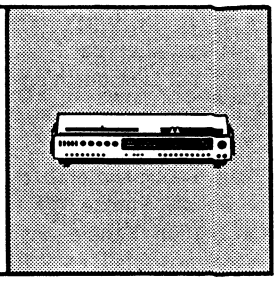
GRUNDIG

Service Anleitung



12/78

Abgleich- und Prüfvorschrift

HiFi Receiver R 48

I. Allgemeine Hinweise
II. Arbeitspunkteinstellung des NF-Verstärkers
III. Prüfung des NF-Verstärkers
- a) Ausgangsleistung an 4 Ω
- b) Leistungsbandbreite
- c) Eingangsempfindlichkeit
- d) Maximale Eingangsspannung
- e) Frequenzgang „linear"
- f) Eingangswiderstand
- g) Entzerrung TA-magnetisch
- h) Regelbereich der Klangregler
- i) Physiologie
- k) Kanalabweichung
- l) Fremdspannungsabstand
- m) Rauschfilter
- n) Übersprechen
- o) Prüfung des Line-Ausganges
- p) Überprüfung der TB-Aufnahme
- q) Prüfung der Kurzschlußautomatik
- r) Überprüfung der Kopfhöreranschlüsse
- s) Überprüfung der elektronischen Bereichsumschaltung

IV. 30 V-Abstimmspannung
V ZF-PLL-Decoder-Steckmodul
VI. FM-HF-Abgleich
VII. Abgleich des 19 kHz-Stereo-Tiefpasses
VIII. Prüfung FM-Teil
- a) FM-Klirrfaktor
- b) Fremdspannungsabstand FM
- c) Überprüfung Tunoscope
- d) Überprüfung Muting
- e) Überprüfung Frequenzgang FM
- f) UKW-Begrenzung
- g) Prüfung der AFC

IX. AM-ZF-Abgleich
X. AM-HF-Abgleich
XI. Eichung der AM-Abstimmanzeige
XII. Prüfung der Masseverbindung
XIII. Prüfung der digitalen Frequenzanzeige

I. Allgemeine Hinweise

Das Gerät muß den Sicherheitsbestimmungen gemäß VDE 0860 H/..69 entsprechen. Hierbei sind folgende Punkte besonders zu beachten:

Alle netzspannungsführenden Leitungen müssen in den Lötösen durch Umbiegen mechanisch gesichert sein.

Primärseitig sind nur Isolierschläuche mit mindestens 0,4 mm Wandstärke zugelassen.
Schwer entflammbare Widerstände, Berührungsschutzkondensatoren und Sicherungen (G-Schmelzeinsätze) müssen den geforderten Bedingungen entsprechen und die im Schaltbild aufgeführten Werte besitzen.

Auf der Primärseite sind die geforderten Luft- und Kriechwege unbedingt einzuhalten:

Mindestabstand zwischen netzspannungsführenden Teilen und berührbaren Metallteilen (Metallgehäuse usw.): 6 mm.

Mindestabstand zwischen den Netzpolen: 3 mm

Mindestabstand zwischen Trafo und Befestigungswinkel: 1 mm

Prüfspannung zwischen Netzpolen und berührbaren Teilen (Metallgehäuse, Anschlußbuchsen usw.): 3000 V_{eff}.

Soweit für die in diesem Gerät verwendeten Transistoren und Dioden BV-Blätter angelegt wurden, ist zu gewährleisten, daß nur solche Transistoren und Dioden eingesetzt werden, die den darin aufgeführten Spezifikationen entsprechen. Bei Verwendung von Ersatz- bzw. Ausweichtransistoren ist vorher die Genehmigung des ZKD einzuholen. Für den Stabilisierungstransistor T 2003/T 3003 (BD 135-16) dürfen nur Fabrikate der Firma Valvo eingesetzt werden. Die Endtransistoren werden weder gepaart noch nach Stromverstärkergruppen einander zugeordnet.

Es ist darauf zu achten, daß alle Kondensatoren bzw. Elkos die vorgeschriebenen Betriebsspannungen und speziellen Eigenschaften besitzen (MKT, FKC, Tantal usw.).

Alle rotierenden und gleitenden Teile sind zu fetten bzw. zu ölen.

Der Netztrafo muß gegen Schwirren und andere Eigengeräusche fest verschraubt sein.

Die Transistor-Auflageflächen der Kühlschiene müssen sauber und gratfrei sein. Die Transistoren auf der Kühlschiene sind reichlich mit Wärmeleitpaste zu bedecken, so daß beim Festziehen noch etwas Leitpaste an den Rändern herausquillt. Die Befestigungsschrauben für die Endtransistoren sind fest anzuziehen.

Es ist darauf zu achten, daß der Thermoschalter mit seiner ganzen Fläche auf der Kühlschiene aufliegt.

Gleichspannungsmessungen an Transistoren sind allgemein und besonders innerhalb des HF-ZF- und NF-Teiles über einen Trennwiderstand (unmittelbar am Meßobjekt) durchzuführen. Bei HF- und NF-Messungen ist ein kapazitätsarmer Tastkopf (< 10 pF) zu verwenden.

Bei Spannungsmessungen an Punkten ohne Massepotential ist darauf zu achten, daß der Masseanschluß des Voltmeters immer an den niederohmigen Punkt der beiden Meßpunkte gelegt wird.

Für Lötarbeiten in der Nähe von Spulen mit HF-Eisen- oder Ferritkernen (Nova-Spulen usw.) dürfen keine magnetisch wärmegeregelten Lötkolben ohne besondere Abschirmmaßnahmen verwendet werden (z. B. Magnastat von Weller).

Zur Überprüfung des NF-Verstärkers befinden sich auf den Druckplatten Meßpunkte, die sowohl im Schaltbild als auch im Service-Druck gekennzeichnet sind, und zwar auf der HF-ZF-NF-Platte die Punkte ▼, ▼, ▼, ▼, ▼, ▼, ▼, ▼, ▼, ▼, ▼, ▼, auf den Klangreglermodulen ▼, ▼, ▼, ▼, ▼, ▼, ▼, ▼, ▼, ▼, ▼, ▼, auf der Schaltermodulplatte ▼, ▼ und am Endstufenmodul ▼, ▼.

II. Arbeitspunkteinstellung des NF-Verstärkers

Vor Einschalten der Netzspannung Ruhestromregler R 2008/ R 3008 auf Linksanschlag stellen.

Netzspannung mit Regeltrafo auf Sollwert steigern, Leistungsaufnahme muß ≦ 25 W bleiben.

Ohne Lautsprecherabschluß Gleichspannungsmillivoltmeter an die Punkte ▼ und ▼ des Endstufenmoduls für die beiden Kanäle anschließen. Mit R 2008 bzw. R 3008 Spannungsabfall an R 2024 plus R 2025 bzw. R 3024 plus R 3025 auf 30 mV (± 10%) in kaltem Zustand der Kühlschiene einstellen.

Treten hierbei Veränderungen des Ruhestromes auf, die nicht mit der Einstellung einhergehen, so deutet dies auf schlechten Wärmekontakt der Endtransistoren mit der Kühlschiene hin, evtl. verursacht durch nicht fest angeschraubte Endtransistoren.

Überprüfung des Ruhestromes in Abhängigkeit von der Netzspannung. Bei Netzspannungsänderungen von ± 10% max. Abweichung des Ruhestromes ± 10 mV.

Symmetrie:

An den Lautsprecherausgängen ohne Abschlußwiderstand Gleichspannungsvoltmeter, Bereich 1 V (300 mV) Stellung „Mitte" anschließen. Mittenspannungsabweichung max. ± 100 mV.

III. Prüfung des NF-Verstärkers

Bei allen NF-Messungen und Prüfungen gelten – wenn nicht anders angegeben – folgende Bedingungen: Meßeingang TB I, elektron. Bereichsschaltung auf „TB I", Schalteinstellung: „MPX ein", „Linear", „L 1".

Mitten-, Baß- und Höhenregler „linear", Balance „Mitte", Lautstärke „voll auf".

Abschluß der Lautsprecherausgänge mit induktionsfreien ohm'schen Widerständen R = 4 Ω ± 0,5% 50 W.

a) Ausgangsleistung an 4 Ω

Netzsollspannung ± 1% unverzerrt (K ≦ 5%)

1. Lautsprechergruppe I:
   2 x 45 W (≙ 13,4 V_{eff}) bezogen auf 0,1% K_{ges} und 40 Hz, 1 kHz, 20 kHz
2. Lautsprechergruppen I + II
   4 x 15 W (≙ 7,75 V_{eff}) bezogen auf 0,1% K_{ges} und 1 kHz

b) Leistungsbandbreite (−3 dB):

Meßfrequenz 100 kHz

Ausgangsleistung an 4 Ω:
2 x 25 W (≙ 10 V_{eff}) bei K_{ges} ≦ 1%

c) Eingangsempfindlichkeit für 2 x 12,5 W (≙ 7,07 V_{eff})

Meßfrequenz 1 kHz

TB I, TB II: 94 mV ± 1,5 dB
Monitor: 92 mV ± 1,5 dB
TA-Magnet: 0,82 mV ± 1,5 dB

d) Maximale Eingangsspannung

Meßfrequenz 1 kHz

TB I, TB II: ≧ 5,5 V bei K_{ges} ≦ 1%
Monitor: ≧ 5,5 V bei K_{ges} ≦ 1%
TA-Magnet: ≧ 50 mV bei K_{ges} ≦ 1%
Endverstärker nicht übersteuern.

e) Frequenzgang „linear": ± 1 dB

Meßfrequenzen: 40 Hz; 1 kHz; 12,5 kHz; 20 kHz. Die Reglerstellungen der Klangregler für linearen Frequenzgang dürfen nicht mehr als 10° aus der Mitte stehen.

f) Eingangswiderstand:

Meßfrequenz 1 kHz

1. TB I, TB II, Monitor:
   Beim Anschluß des Tongenerators über 470 kΩ an die Eingänge darf die NF-Ausgangsspannung an den Lautsprecherausgängen gegenüber niederohmiger Einspeisung max. 6 dB abfallen.
2. TA-Magnet:
   Beim Anschluß des Tongenerators über 47 kΩ an die Eingänge muß die NF-Ausgangsspannung an den Lautsprecherausgängen gegenüber niederohmiger Einspeisung um 5,3 - 7 dB abfallen.

g) Entzerrung TA-magnetisch:

Gerät TA-Magnet, Lautstärkeregler zurück, NF-Voltmeter über Tastkopf an ▼ bzw. ▼ (Lautstärkereglerhochpunkt).

Bezugsfrequenz 1 kHz = 0 dB Toleranz ± 1 dB

Meßfrequenzen:	40 Hz	1 kHz	4 kHz	16 kHz
Frequenzgang:	+17,8 dB	0 dB	−6,5 dB	−17,8 dB

Maximale Eingangsspannungen beachten: ca. 50 mV bei 1 kHz, ca. 6 mV bei 40 Hz.

h) Regelbereich der Klangregler

Bezugsfrequenz 1 kHz ≙ 0 dB

Baßregler: Meßfrequenz 40 Hz
max. Anhebung 16,5 dB ± 1 dB
max. Absenkung 17 dB ± 1 dB

Mittenregler: Meßfrequenz 2,5 kHz
max. Anhebung: 11 dB ± 1 dB
max. Absenkung: 11 dB ± 1 dB

Höhenregler: Meßfrequenz 16 kHz
max. Anhebung: 15 dB ± 1 dB
max. Absenkung: 17 dB ± 1 dB

i) Physiologie (Contour)

Gerät: Baß-, Höhen- und Mittenregler „linear", Schalter „Linear" in Stellung „aus".

Schleifer Lautstärkeregler auf unteren Abgriff. Der Abgriff macht sich beim Aufdrehen des Lautstärkereglers durch Verharren der NF-Ausgangsspannung bemerkbar (ca. −46 dB).

Bezugsfrequenz 1 kHz ≙ 0 dB

Meßfrequenz 40 Hz: Anhebung 15,5 dB ± 1,5 dB

Meßfrequenz 12,5 kHz: Anhebung 5 dB ± 1,5 dB

(Gerät nicht übersteuern, max. 5,5 V_{eff} an TB-Eingang)

k) Kanalabweichungen

Gerät: Schalter „linear" in Stellung „ein".

Baß-, Höhen- und Mittenregler in Mittenstellung.

Bei Meßfrequenz 1 kHz mit Balanceregler Kanalabweichung 0 dB einstellen.

Bei allen Stellungen des Baß-, Höhen- und Präsenzreglers dürfen die Kanalabweichungen im Frequenzbereich 40 - 250 Hz max. 3 dB,

im Frequenzbereich 250 Hz - 16 kHz max. 2 dB betragen.

Gleichlauffehler des Lautstärkereglers + Physiologie zwischen „voll auf" und −50 dB

im Frequenzbereich 40 - 250 Hz max. 3 dB
250 Hz - 16 kHz max. 2 dB

Durch Ansteuern nur eines Kanals ist die richtige Kanalzuordnung zu überprüfen.

l) Fremdspannungsabstand

NF-Voltmeter mit Bandpaß fgI = 31,5 Hz; fgII = 20 kHz; und Spitzenwertanzeige nach DIN 45 405 an Lautsp re-

cherbuchsen. Der Anschluß der Abschlußwiderstände für die Fremdspannungsmessung muß unbedingt gut abgeschirmt unmittelbar an den Eingangsbuchsen erfolgen.

1. Eingang TB I und TB II:

Abschluß der TB-Eingänge bei Fremdspannungsmessung:

47 kΩ || 250 pF pro Kanal.

Eingangspegel der Nutzfrequenz (1 kHz): 0,5 V_{eff}.

Fremdspannungsabstand:

bezogen auf Nennausgangsleistung: ≧ 85 dB

(Lautstärkeregler zurückdrehen für 50 W Ausgangsleistung pro Kanal ≙ 14,14 V_{eff} an 4 Ω).

2. Eingang TA-Magnet:

Abschluß des TA-Einganges bei Fremdspannungsmessung: 2,2 kΩ pro Kanal.

Eingangspegel der Nutzfrequenz (1 kHz): 5 mV_{eff}

Fremdspannungsabstand:

bezogen auf Nennausgangsleistung: ≧ 65 dB

bezogen auf 50 mW Ausgangsleistung pro Kanal: ≧ 62 dB.

3. Eingang Monitor:

Abschluß des Monitoreinganges bei Fremdspannungsmessung: 47 kΩ || 250 pF pro Kanal

Eingangspegel der Nutzfrequenz (1 kHz): 0,5 V_{eff}

Fremdspannungsabstand:

bezogen auf Nennausgangsleistung: ≧ 86 dB

bezogen auf 50 mW Ausgangsleistung pro Kanal: ≧ 64 dB.

Die Fremdspannung muß frei von sporadisch auftretenden Störimpulsen sein (tieffrequentes Rumpeln durch hochohmige Widerstände, defekte Elkos, Transistoren und IC's).

m) Rauschfilter

Schalter „Rauschfilter" und „Linear" in Stellung „ein", Schalter „Monitor" in Stellung „aus"

Tongenerator mit 500 mV-Pegel an Programmeingänge.

Bezugsfrequenz 1 kHz ≙ 0 dB

Meßfrequenz 5,5 kHz: ± 1 dB

Meßfrequenz 10 kHz: − > 20 dB

n) Übersprechen

NF-Voltmeter über Tiefpaß, fg = 20 kHz an Lautsprecherbuchsen, Effektivwertmessung.

TB-Eingang des nicht angesteuerten Kanals mit 47 kΩ || 250 pF abschließen.

Im Bereich	20 Hz - 20 kHz	≧ 40 dB
bei	1 kHz	≧ 60 dB
Meßfrequenzen	20 Hz, 1 kHz,	20 kHz

o) Prüfung des Line-Ausganges:

Meßeingang TB I, Meßfrequenz 1 kHz, Lautstärkeregler zu.

Eingangspegel der Nutzfrequenz: 5 V_{eff}

Ausgangsspannung an der Line-Buchse (Punkt 3 und 5) muß 4,5 V_{eff} an 47 kΩ betragen.

p) Überprüfung TB-Aufnahme

Gerät über TA-Magnet-Eingang ansteuern, Meßfrequenz 1 kHz, Eingangsspannung 5 mV_{eff}. Ausgangsspannung an TB I- und TB II-Buchsen; Punkt 1 (linker Kanal) und Punkt 4 (rechter Kanal): 25 mV_{eff} ± 1 dB an 47 kΩ.

(Die Überprüfung kann auch mit einem FM-Sender über UKW erfolgen).

q) Prüfung der Kurzschlußautomatik

Meßfrequenz 1 kHz

Gerät über TB-Eingang einkanalig ansteuern. Ausgangsspannung des angesteuerten Kanals ca. 14 V_{eff} an 4 Ω. Lautsprecherausgang des angesteuerten Kanals kurzschließen.

Leistungsaufnahme des Gerätes darf gegenüber 4 Ω-Abschluß nicht größer werden.

r) Überprüfung der Kopfhöreranschlüsse

Ohne Abschluß der Kopfhörerbuchsen müssen an den Punkten 4 (linker Kanal) und 5 (rechter Kanal) jeweils ca. 60% der Lautsprecherausgangsspannung stehen.

s) Überprüfung der elektron. Bereichsumschaltung

Beim Einschalten des Gerätes muß sich automatisch das Programm „U 1" einschalten.

An Meßeingang 1 kHz NF einspeisen.

Auf TB I umschalten. Spannung am Lautsprecherausgang auf ca. 10 V_{eff} einstellen.

Auf Bereichstaste „TB I" drücken. Die NF-Ausgangsspannung muß kurzzeitig abgesenkt werden. Beim Umschalten von einer Station bzw. Bereich auf den anderen, wird der NF-Verstärker kurzzeitig stillgeschaltet. Hierbei darf weder ein lautes Knacken noch ein Durchlaufen von Sendern hörbar sein.

IV. 30 V-Abstimmspannung

Gerät auf „U"

Digitalvoltmeter R_i ≧ 10 MΩ an Punkt ▼. Skalenzeiger auf Linksanschlag (Drehko ausgedreht). 30 V ± 100 mV, nachstellbar mit R 203.

Skalenzeiger auf 88 MHz bringen.

Regler R 1014 auf Linksanschlag.

Mit Fußpunktregler von R 5001 3,18 V ± 10 mV einstellen.

Skalenzeiger auf Rechtsanschlag bringen.

Mit Regler R 1014 Spannung auf 2,95 V ± 10 mV einstellen.

V. ZF-PLL-Decoder Modul

Hierfür gilt die bereits veröffentlichte Abgleichvorschrift für das ZF-PLL-Decoder Steckmodul Nr. 59800-619.00.

Beim Wechsel des ZF-PLL-Decoders ist ein ZF-Abgleich nicht mehr notwendig, lediglich die beiden Kreise im UKW-Mischteil (g) und (f) müssen auf Maximum des Feldstärkeinstruments nachgeglichen werden (siehe hierzu Punkt VI. FM-HF-Abgleich), außerdem ist anschließend das Übersprechen neu abzugleichen.

Folgende Punkte müssen jedoch beachtet werden! Zum Nachgleich der Übersprechdämpfung ist ein UKW-Sender 1 mV/300 Ω erforderlich. Als Mindestausstattung genügt der Stereocoder SC 5 und ein NF-Millivoltmeter MV 4 bzw. MV 5 o. ä.

a) Einstellen der Mono-Stereo-Schaltschwelle

Gerät „UKW", „MPX-Schalter „ein" (oben) Sender 93 MHz moduliert mit 19 kHz ± 5,5 kHz Hub.

HF-Spannung: 10 + 2 µV an 300 Ω

Regler R 25 vom Rechtsanschlag beginnend, soweit nach links drehen, bis Stereoanzeige gerade aufleuchtet. Schalter MPX auf „aus". Stereoanzeige muß verlöschen.

b) Übersprechen:

Gerät auf UKW (exakt abstimmen), Stereo und AFC-Schalter ein. Stereocoder SC 5 an Antennenbuchse.

Am Stereocoder die Tasten 1 kHz, Pilot (10% Hub), L Ausgangsspannung 1 mV/300 Ω (ca. −30 dB) Gerät

exakt auf Sendermitte abstimmen (Symmetrie zwischen ▼ und ▼) Millivoltmeter an Lautsprecherausgang rechter Kanal.

1. Regler R 25 auf Linksanschlag drehen (Masse)
2. Regler Ü 2 (R 41) auf Linksanschlag drehen (Masse)
3. Erst Regler Ü 1 (R 56), Stereo-Anzeige muß aufleuchten, dann Regler Ü 2 (R 41) auf Minimum abgleichen.

Abgleich nicht wiederholen!

Übersprechdämpfung $\geqq$ 40 dB

c) Einstellen der Mono-Stereo-Automatik:

MPX-Schalter „ein" (oben)

Sender 93 MHz moduliert mit 19 kHz ± 5,5 kHz Hub

HF-Spannung: 80 µV an 300 Ω

Mit Regler R 45 Gleichspannung an Punkt ▼ auf 2 V einstellen.

d) Einstellen der Feldstärkeanzeige:

Meßsender mit ± 40 kHz, f_{mod} = 1 kHz

Meßfrequenz: 106 MHz

1. **Nullausschlag**

   Bei einer Sender-HF-Spannung von < 0,1 µV mit Regler R 18 Zeiger auf Mitte zwischen Null und Eins bringen. (Evtl. 300 Ω Antennenabschluß an Stelle Sender verwenden).

2. **Endausschlag**

   Bei einer Sender-HF-Spannung von 100 mV mit Regler R 13 auf Mitte zwischen Neun und Zehn.

VI. FM-HF-Abgleich

Der FM-HF-Abgleich setzt ein vorabgeglichenes ZF-PLL-Decoder-Steckmodul voraus. Nach erfolgtem Abgleich ist eine Überprüfung des ZF-PLL-Decoder-Moduls nach Punkt V erforderlich.

Sendereinspeisung symmetrisch an Antennenbuchse (300 Ω). Gerät „U", AFC und Muting „aus".

Vor Beginn des Abgleichs ist an die Punkte ▼ und ▼ ein symmetrisches Gleichspannungsmillivoltmeter, Bereich 1 Volt anzuschließen.

Parallel zum Feldstärkeinstrument ist ein Voltmeter, Meßbereich: 300 mV anzuschließen.

Skalenzeiger auf Eichmarke 106 MHz.

Meßsender auf 106 MHz Mittenfrequenz, ± 40 kHz Hub.

Mit Oszillatortrimmer (B) auf Symmetrie zwischen ▼ und ▼ einstellen. ZF'Kreise (g) und (f) (äußeres Maximum von Geräterückseite gesehen) und Kreis (e) (äußeres Maximum) wechselweise wiederholen auf Maximum Feldstärke abgleichen. UKW-Eingangstrimmer (H) und Vorstufentrimmer (F) und (D) auf Maximum einstellen.

Skalenzeiger auf Eichmarke 88 MHz.

Meßsender auf 88 MHz-Mittenfrequenz, ± 40 kHz Hub. Mit Oszillatorspule (A) auf Symmetrie zwischen ▼ und ▼ einstellen.

Eingangskreis (G) und Vorstufenkreise (E) und (C) auf Maximum abgleichen.

Der Oszillator- und HF-Kreis-Abgleich ist wechselweise zu wiederholen, bis keine Verbesserung mehr möglich ist.

Der Abgleich ist mit 106 MHz zu beenden.

Kernstellungen: äußeres Maximum von Geräterückseite gesehen (entgegengesetzt zum Flansch), Kreis (G) inneres Maximum (zum Flansch). Der Eingangskreis (G) ist von der Druckseite zu verwachsen, alle anderen Kreise von der Bestückungsseite.

Bei evtl. Nachgleich des Quadraturdemodulators ist der Abgleich mit dem Nulldurchgang des Kreises (a) zu beenden.

VII. Abgleich 19 kHz-Stereo-Tiefpaß:

Gerät UKW-Stereo

Meßsender:

f_{mod} 1 kHz ± 40 kHz Hub R bzw. L moduliert
f_{mod} 19 kHz ± 5,5 kHz

An der Line-Buchse LK und RK mit Kreis (SL) linker Kanal und Kreis (SR) rechter Kanal auf Minimum 19 kHz abgleichen.

Bezugspegel 1 kHz ≙ 0 dB
19 kHz $\geqq$ −60 dB
38 kHz $\geqq$ −60 dB
} selectiv messen!

Endverstärker nicht übersteuern!

VIII. Prüfung des FM-Teiles:

Vor Beginn der Prüfung ist an die Punkte ▼ und ▼ ein symmetrisches Gleichspannungsmillivoltmeter Bereich 1 V anzuschließen.

a) FM-Klirrfaktor

Gerät UKW–Mono

Meßsender 1 mV/300 Ω; 97,5 MHz, f_{mod} = 1 kHz, ± 40 kHz Hub.

Regler und Schalter „linear"; Ausgangsspannung am Lautsprecherabschluß 10 V_{eff} ≙ 25 W an 4 Ω.

Klirrfaktor (K 2 + K 3) am Abschlußwiderstand muß $\leqq$ 0,4% sein.

Stereo, Meßsender 1 mV/300 Ω; 97,5 MHz

f_{mod} = 1 kHz ± 40 kHz Hub, Stereo R bzw. L moduliert
f_{mod} = 19 kHz ± 5,5 kHz Hub

Klirrfaktor ($K_2 + K_3$) am Abschlußwiderstand muß $\leqq$ 0,4% sein. **Es sind beide Kanäle zu messen.**

b) Messen des FM-Fremdspannungsabstandes:

Diese Messung kann nur mit einem im höchsten Maße brumm- und rauscharmen FM-Sender durchgeführt werden.

Meßsender 97,5 MHz, 1 mV an 300 Ω, f_{mod} 1 kHz ± 40 kHz Hub.

NF-Voltmeter mit Bandpaß: f_{gI} = 31,5 Hz, f_{gII} = 15 kHz Spitzenwertanzeige nach DIN 45 405 an Lautsprecherausgang. Gerät exakt abstimmen, AFC ein, Fremdspannungsabstand bezogen auf 2 x 50 Watt an 4 Ω $\geqq$ 70 dB (Effektivwert $\geqq$ 74 dB).

c) Überprüfung Tunoscope

UKW-Sender 97,5 MHz, 1 mV HF an 300 Ω. Gerät exakt abstimmen, AFC-„aus".

Bei Verstimmen des Gerätes um ca. +50 kHz muß das Tunoscope „links" auf rot schalten, bei Verstimmen des Gerätes um ca. −50 kHz muß das Tunoscope „rechts" auf rot schalten.

Sender wieder genau abstimmen. AFC „ein".

Bei Erniedrigung des Sendepegels muß bei ca. 5 µV HF an 300 Ω das Tunoscope links und rechts auf „rot" schalten.

d) Überprüfung Muting:

FM-Sender 93 MHz, 1 mV HF an 300 Ω

f_{mod} = 1 kHz ± 40 kHz Hub,

Gerät exakt abstimmen, AFC „aus", Muting „ein".

Gerät oder Sender soweit verstimmen, bis Tunoscope auf „rot" schaltet. Das NF-Signal am Lautsprecherausgang muß um mind. 40 dB kleiner werden.

Antenneneingang mit 300 Ω abschließen. Abstimmregler auf freie Frequenz im FM-Bereich stellen.

Muting „ein" und „aus" schalten.

Das bei Muting „aus" hörbare Rauschen muß bei Muting „ein" mind. 40 dB unterdrückt werden.

e) Überprüfung Frequenzgang FM:

Meßsender 1 mV/300 Ω, 97,5 MHz ± 40 kHz Hub

Bezugsfrequenz = 1 kHz ± 40 kHz Hub

Meßfrequenzen: 40 Hz, 1 kHz, 6,3 kHz, 12,5 kHz

Frequenzgang max. ± 1,5 dB gemessen an der Line-Buchse. 50 µsec. Deemphasis beachten.

f) UKW-Begrenzung (−1 dB Wert):

Gerät „U"

Sender 97,5 MHz, f_{mod} = 1 kHz, 40 kHz Hub an Antenneneingang.

Gerät exakt abstimmen, dann AFC „ein".

NF-Voltmeter an Lautsprecherausgang.

Sender HF-Ausgangsspannung von 100 µV ab, soweit reduzieren bis NF-Ausgangsspannung am Lautsprecherausgang um 1 dB abgesunken ist.

−1 dB Wert: 0,8 - 1,2 µV HF/300 Ω

g) Prüfung der AFC: Gerät „U"

Sender 97,5 MHz, 100 µV HF an 300 Ω Antenneneingang. Gerät exakt abstimmen, AFC „aus".

Gerät nach links bzw. rechts soweit verstimmen bis Tunoscope auf „rot" schaltet.

Beim Einschalten der AFC muß der Sender von links und rechts hereingezogen werden (Tunoscope muß auf „grün" schalten).

IX. AM-ZF-Abgleich

Der Abgleich soll mit kleinstmöglicher HF-Spannung vorgenommen werden.

Wobbelsender an ▼

Sichtgerät an ▼

Die Mittenfrequenz des Wobbelsenders wird durch das Keramikfilter bestimmt.

(460,5 kHz ± 500 Hz) Kreise Ⓘ und Ⓘⓘ auf maximale Amplitude und Symmetrie der Durchlaßkurve abgleichen.

Prüfung des NF-Ausganges

Meßsender an ▼ HF-Pegel 300 mV, 460 kHz HF 30% AM, 400 Hz NF.

NF-Millivoltmeter an NF-Ausgang (Punkt 2 der Anschlußbuchse).

Meßfrequenz 400 Hz muß am NF-Ausgang mit einem Pegel von 150 mV ± 3 dB auftreten.

X. AM-Oszillator- und Vorkreisabgleich

Bereich Frequenz Zeigerstellung		Oszillator	Vorkreis	Empfindlichkeit * µV	Spiegelselektion dB	Oszillatorspannung an Punkt ▼ ca.	Bemerkungen
MW	560 kHz	äußeres ① Maximum	äußeres ③ Maximum	8	500	180 mV	Meßsender über künstliche Antenne anschließen. Wechselseitig L und C abgleichen, mit C-Abgleich beenden.
	1450 kHz	② Maximum	④ Maximum	15	220	140 mV	* $\frac{R+S}{R}$ = 6 dB

XI. Eichung der AM-Abstimmanzeige

Gerät MW, AM-Meßsender 1 MHz mit 1 kHz 80% amplitudenmoduliert.

1. Nullpunkt: HF-Spannung: 0 µV
   Mit Regler R 1085 Zeiger auf Mitte zwischen Null und Eins bringen.
2. Endausschlag: HF-Spannung: 500 mV
   Mit Regler R 1087 auf Mitte zwischen Neun und Zehn einstellen.

XII. Prüfung der Masseverbindung zwischen Frontblende und Masse (Gehäuse)

Gerät ausgeschaltet, mit Ohmmeter ist die Masseverbindung zwischen Frontblende und Gehäuse zu prüfen.

XIII. Prüfung der digitalen Frequenzanzeige

Bereich „U":

Kanal/Frequenzumschalter in Stellung „Frequenz".

Beim Durchstimmen des FM-Bereiches sollte die Anzeige des Zählers zur Skala um nicht mehr als ± 300 kHz abweichen. Bei 88 MHz ist die Funktion der Kanalanzeige zu überprüfen:

Bei Auslösen des Kanal/Frequenzumschalters muß die Anzeige „+3" erscheinen.

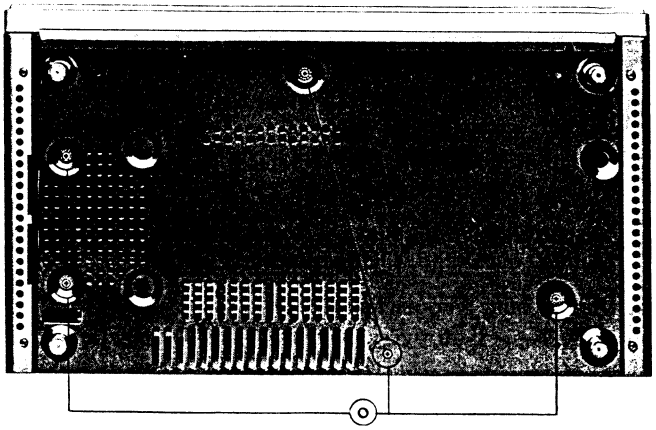
Die niedrigste FM-Frequenz (Skalenzeiger auf Rechtsanschlag) muß 87,3 - 87,5 MHz sein.

Bereich „MW":

Beim Durchstimmen des AM-Bereiches sollte die Anzeige des Zählers zur Skala um nicht mehr als ± 5 kHz abweichen.

Chassis-Ausbau

1. Eine Schraube aus der Rückwandoberkante herausdrehen.
2. Gerät auf die Buchsenseite stellen.
3. Fünf Knöpfe der Reglereinheit abziehen.
4. Die am Bodenblech mit Kreis gekennzeichneten Schrauben herausdrehen und Gehäuse nach oben abnehmen. (Bild 1)
5. Bei der Montage sind die Abdeckscheiben der Kippschalter nicht zu vergessen.



AM-FM-Seilzug

Drehko eingedreht
Seillänge I ca. 500 mm
Seillänge II ca. 640 mm

AM-FM-DIAL CORD

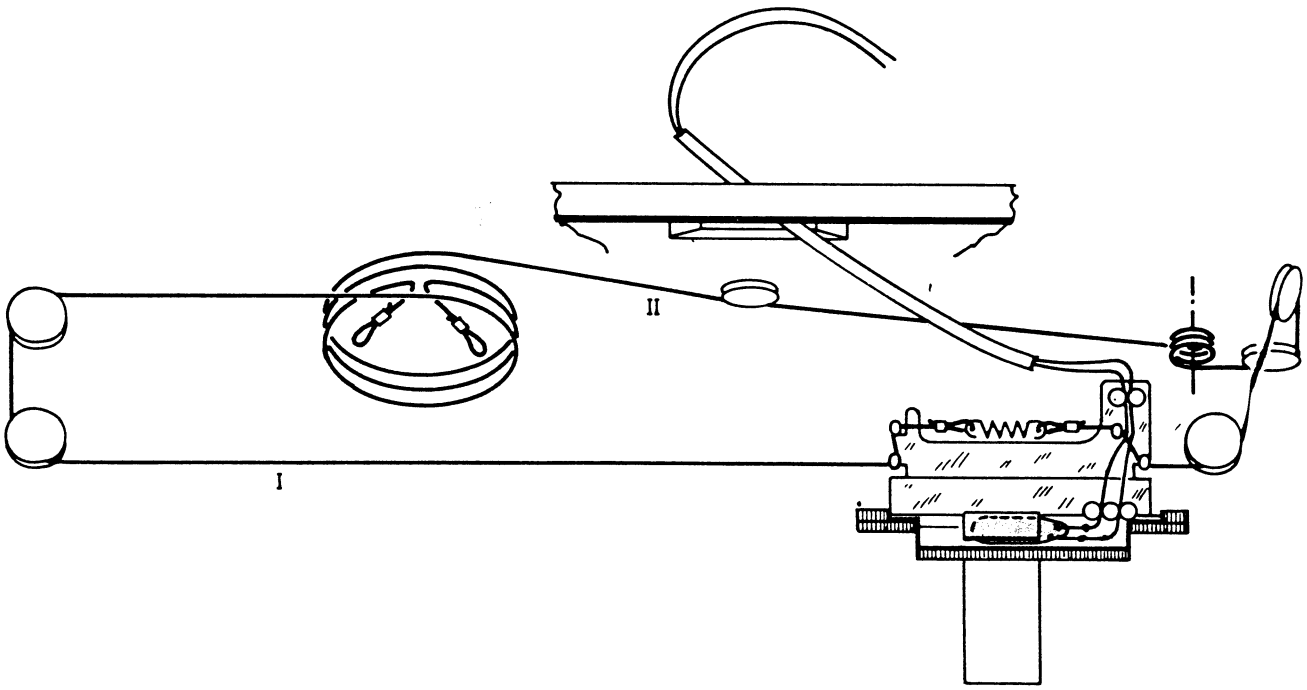
VARICAP CLOSED
CORD LENGTH I APPROX. 500 mm
CORD LENGTH II APPROX. 640 mm

ENTRAINEMENT AM/FM

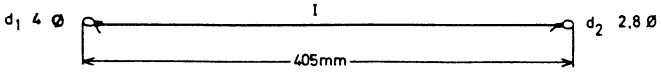
CONDENSATEUR VARIABLE FERME
LONGUEUR DE CABLE I 500 mm
LONGUEUR DE CABLE II 640 mm

MONTAGGIO DELLA FUNICELLA AM/FM

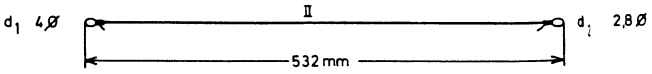
CONDENSATORE VARIABLE CHIUSO
LUNGHEZZA DELLA FUNICELLA I CA. 500 mm
LUNGHEZZA DELLA FUNICELLA II CA. 640 mm



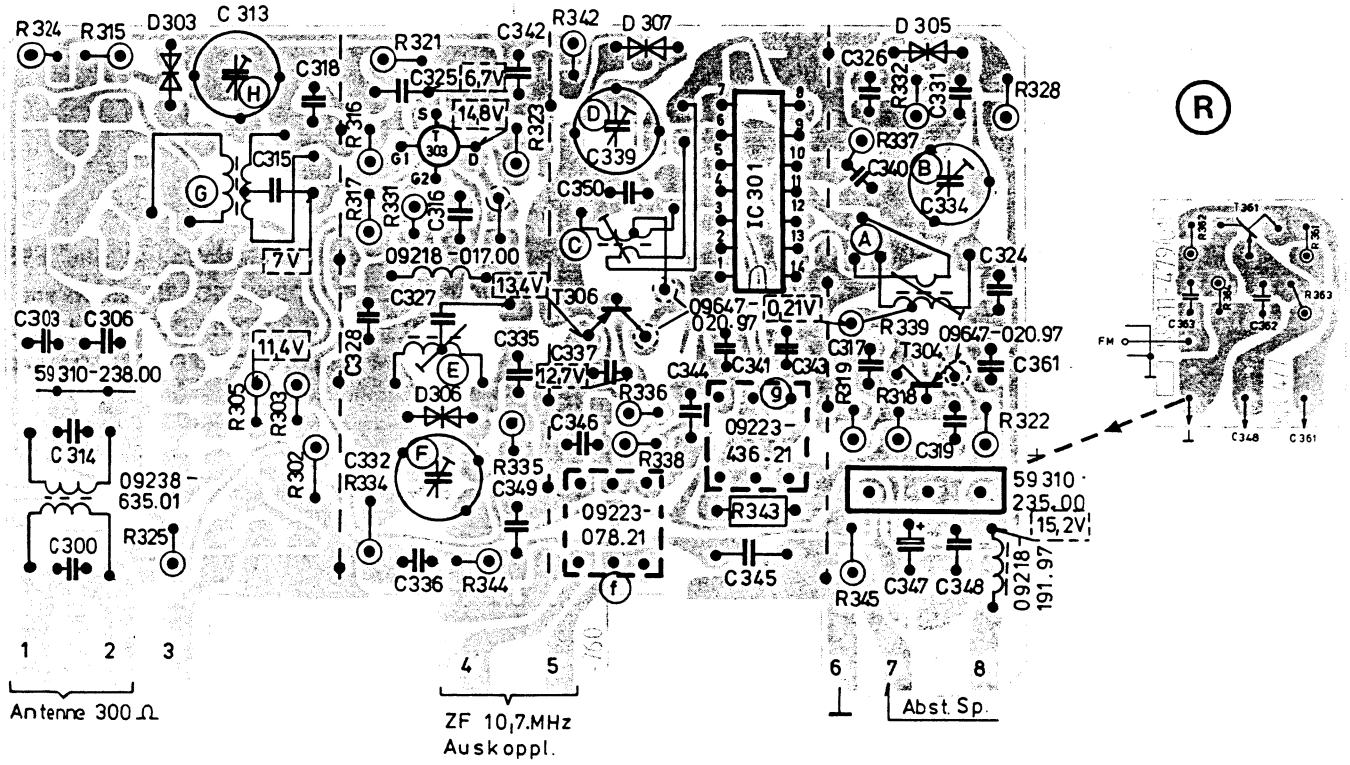
1	Rohlänge	500 mm
2	Longueur brute	500 mm
3	Rough length	500 mm
4	Lunghezza greggia	500 mm



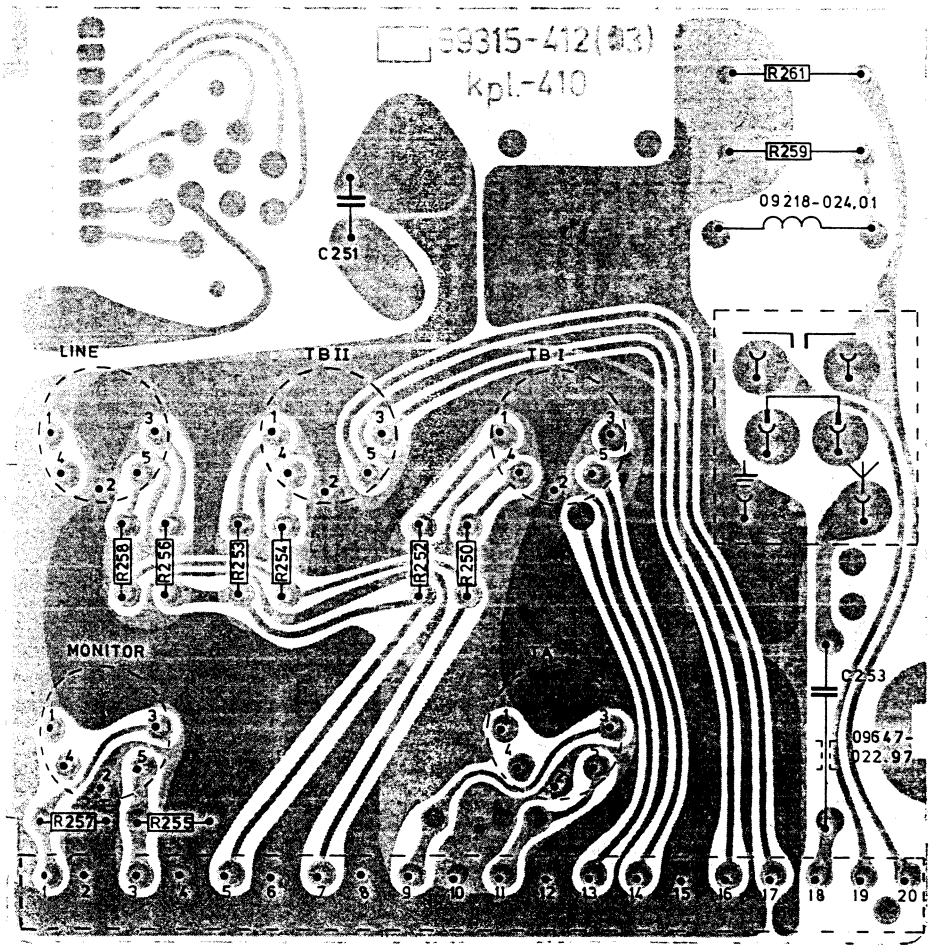
1	Rohlänge	640 mm
2	Longueur brute	640 mm
3	Rough length	640 mm
4	Lunghezza greggia	640 mm



UKW-Mischteil, Lötseite **59311-080.00**
FM MIXER UNIT, SOLDER SIDE
MELANGEUR FM, COTE DES SOUDURES
SEZIONE MESCOLATRICE FM, LATO SALDATURE

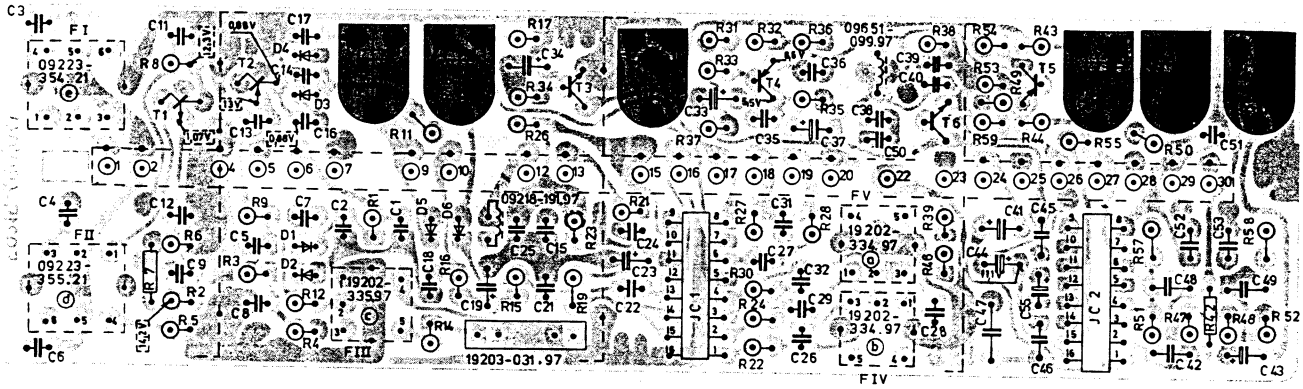


Buchsen-Modul-Platte, Lötseite **59315-032.00**
SOCKETS MODULE BOARD, SOLDER SIDE
CIRCUIT IMPRIME MODULE DE PRISES, COTE DES SOUDURES
PIASTRA MODULO PRESE, LATO SALDATURE



ZF-PLL-Decoder, Bestückungsseite 59315-065.00

IF-PLL-DECODER, COMPONENT SIDE
DECODEUR FI-PLL, COTE COMPOSANTS
DECODER FREQUENZA FI-PLL, LATO COMPONENTI

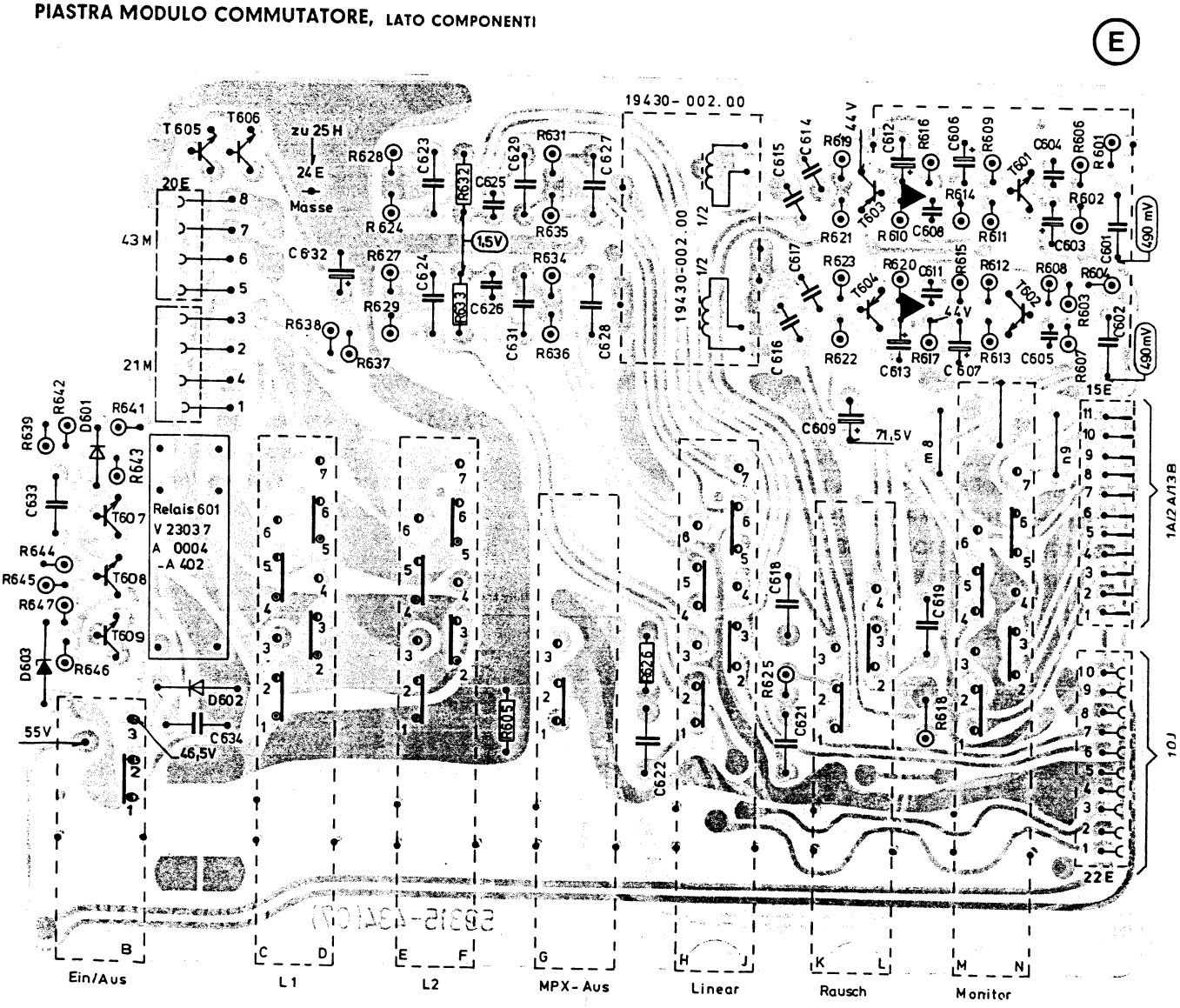


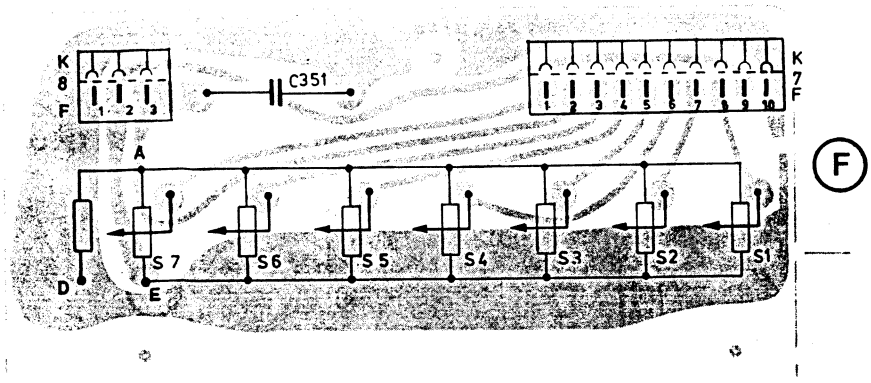
Lötseite

Bestückungsseite

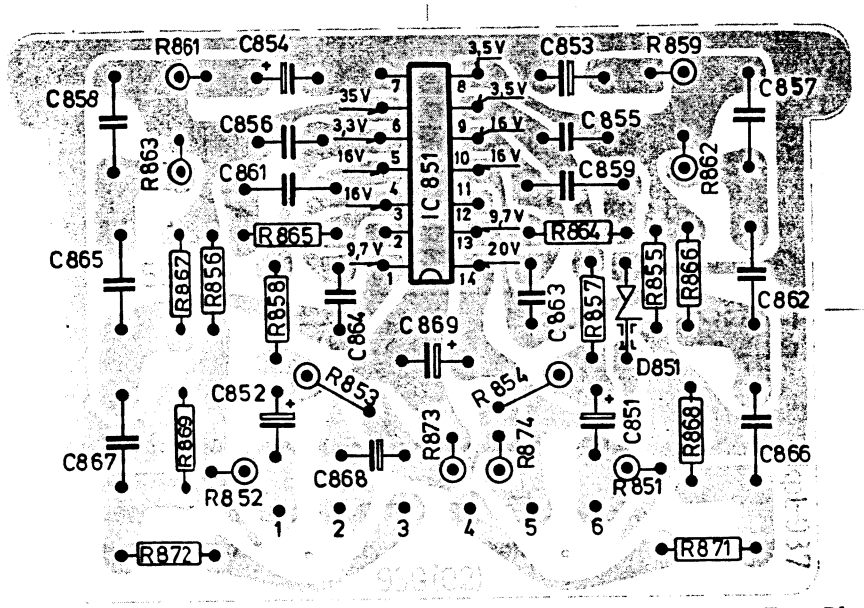
Schalter-Modul-Platte, Bestückungsseite 59315-056.00

SWITCH MODULE BOARD, COMPONENT SIDE
CIRCUIT IMPRIME MODULE COMMUTATEURS, COTE COMPOSANTS
PIASTRA MODULO COMMUTATORE, LATO COMPONENTI



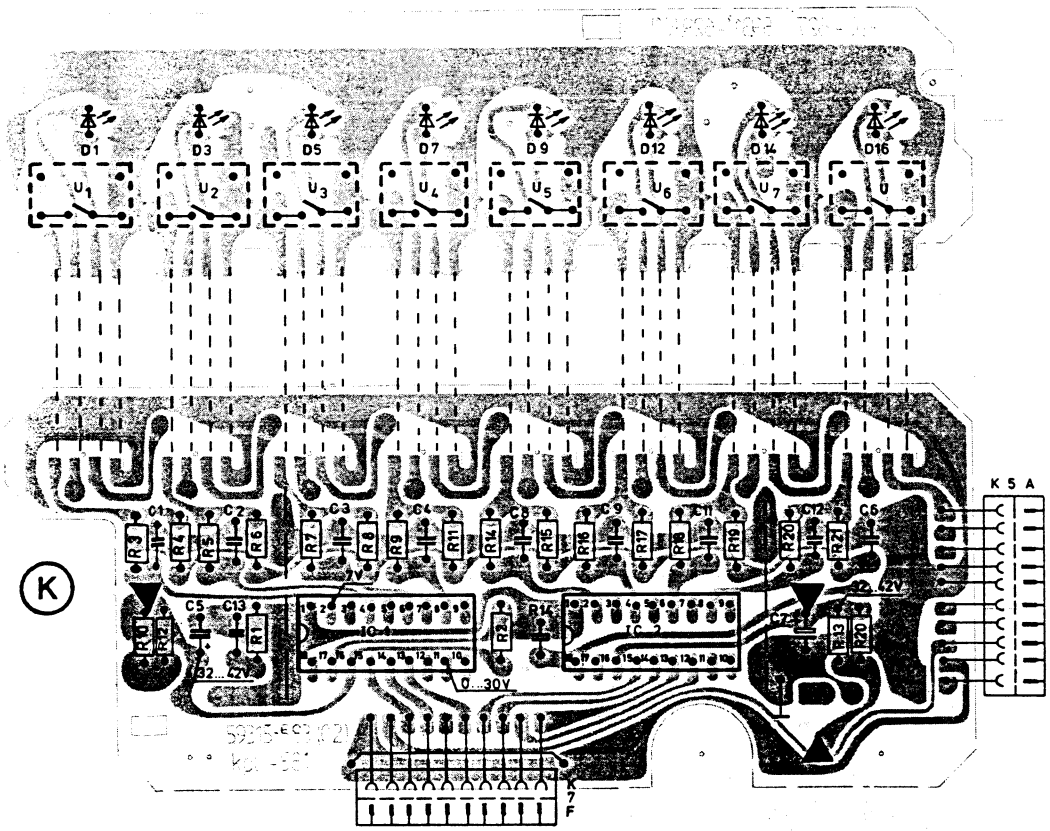


Speicher-Platte, Lötseite **59310-187.00**
MEMORY BOARD, SOLDER SIDE
CIRCUIT IMPRIME MEMOIRE, COTE SOUDURES
PIASTRA MEMORIA, LATO SALDATURE



IC-Entzerrer-Modul-Platte, Lötseite **59310-200.00**
IC-EQUALIZER MODULE BOARD, SOLDER SIDE
CIRCUIT IMPRIME MODULE CORRECTEUR CI, COTE SOUDURES
PIASTRA MODULO CI-CORRETTORE, LATO SALDATURE

Tast-Platte-8fach, Bestückungsseite **59311-079.00**
8-PROGRAMME SELECTION BOARD, COMPONENT SIDE
CIRCUIT IMPRIME SELECTION 8 PROGRAMMES, COTE DES COMPOSANTS
PIASTRA SELEZIONE 8 PROGRAMME, LATO SALDATURE



Programm-Modul-Platte, Lötseite **59315-079.00**
PROGRAMME MODULE BOARD, SOLDER SIDE
CIRCUIT IMPRIME MODULE PROGRAMME, COTE SOUDURES
PIASTRA MODULO PROGRAMME, LATO SALDATURE

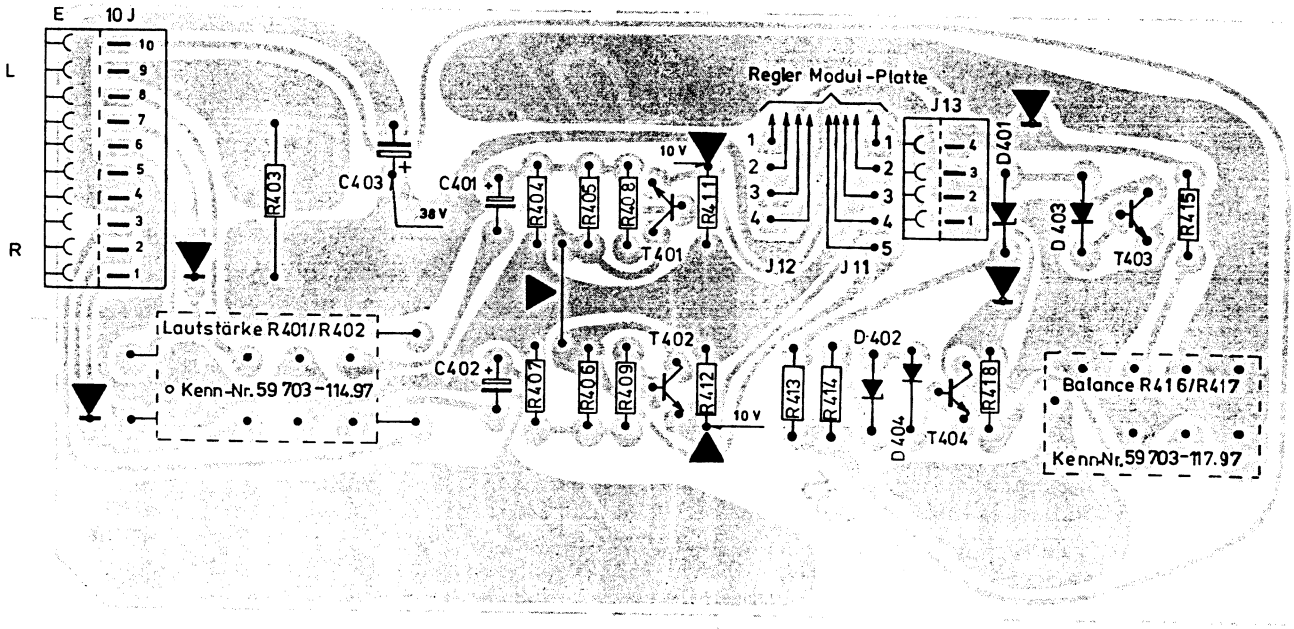
Regler-Modul-Platte I, Lötseite 59311-108.00

CONTROL MODULE BOARD I, SOLDER SIDE

CIRCUIT IMPRIME MODULE REGLAGES I, COTE SOUDURES

PIASTRA MODULO REGOLATORE I, LATO SALDATURE

(J)



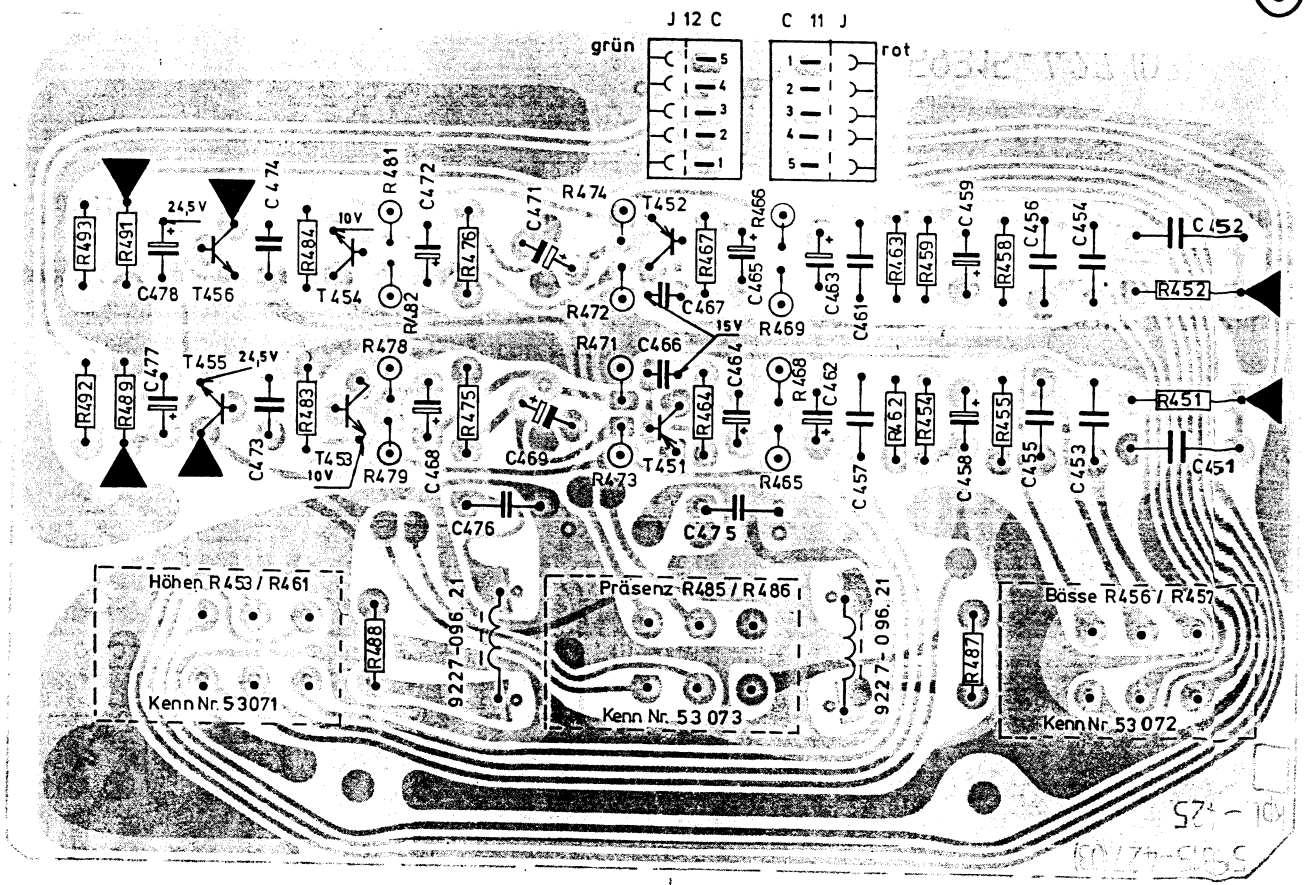
Regler-Modul-Platte II, Lötseite 59315-060.00

CONTROL MODULE BOARD II, SOLDER SIDE

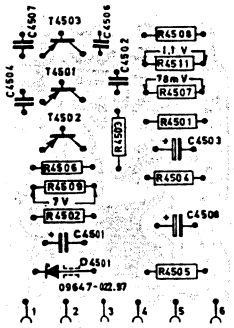
CIRCUIT IMPRIME MODULE REGLAGES II, COTE SOUDURES

PIASTRA MODULO REGOLATORE II, LATO SALDATURE

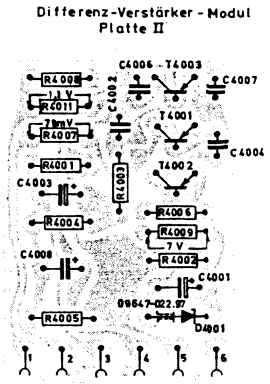
(C)



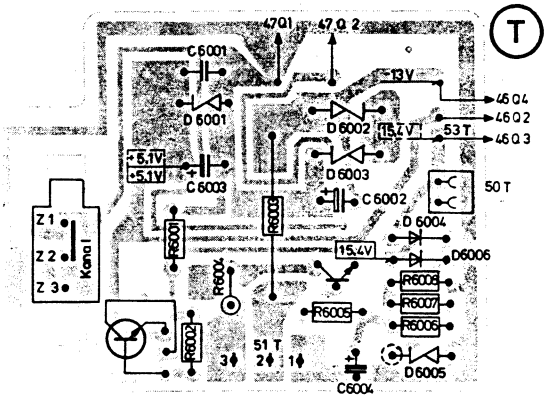
Differenz-Verstärker-Modul-Platte I, Lötseite **59310-228.00**
DIFFERENCE AMPLIFIER MODULE BOARD I, SOLDER SIDE
CIRCUIT IMPRIME MODULE I D'AMPLIFICATEUR DE DIFFERENCE, COTE SOUDURES
PIASTRA MODULO AMPLIFICATORE DIFFERENZIALE I, LATO SALDATURE



Differenz-Verstärker-Modul-Platte II, Lötseite **59310-229.00**
DIFFERENCE AMPLIFIER MODULE BOARD II, SOLDER SIDE
CIRCUIT IMPRIME MODULE II D'AMPLIFICATEUR DE DIFFERENCE, COTE SOUDURES
PIASTRA MODULO AMPLIFICATORE DIFFERENZIALE II, LATO SALDATURE

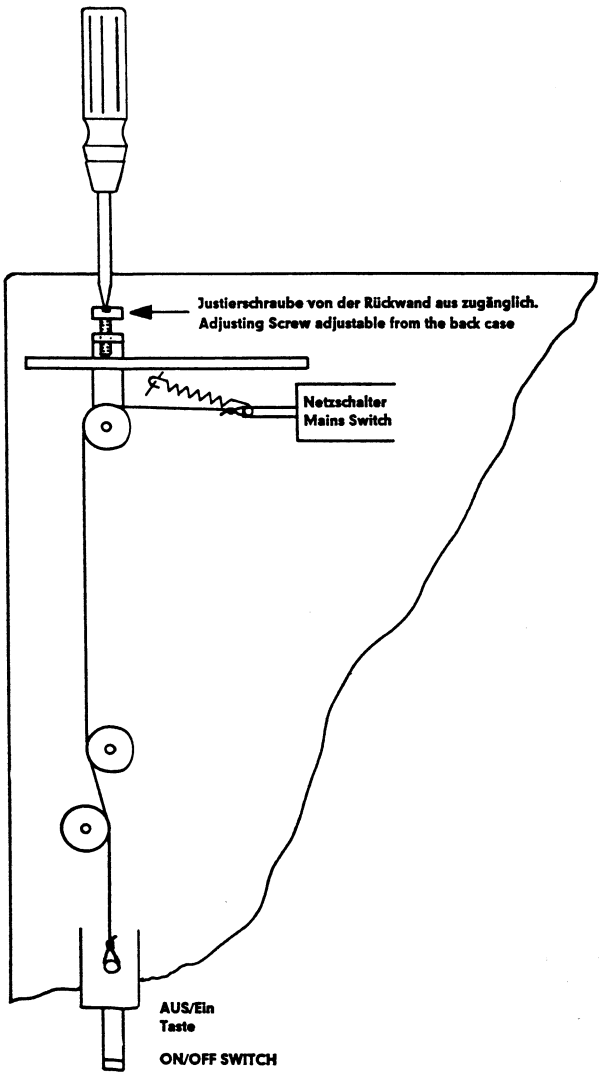


Zähler-Netzteil-Platte, Lötseite **59311-082.00**
COUNTER MAINS UNIT BOARD, SOLDER SIDE
CIRCUIT IMPRIME COMPTEUR / BLOC SECTEUR, COTE SOUDURES
PIASTRA ALIMENTAZIONE FREQUENZIMETRO, LATO SALDATURE

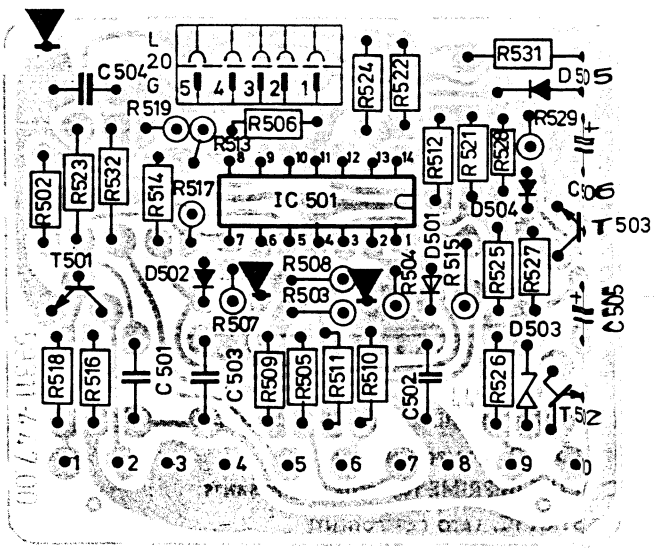


Justieren des Seilzugs zum Netzschalter

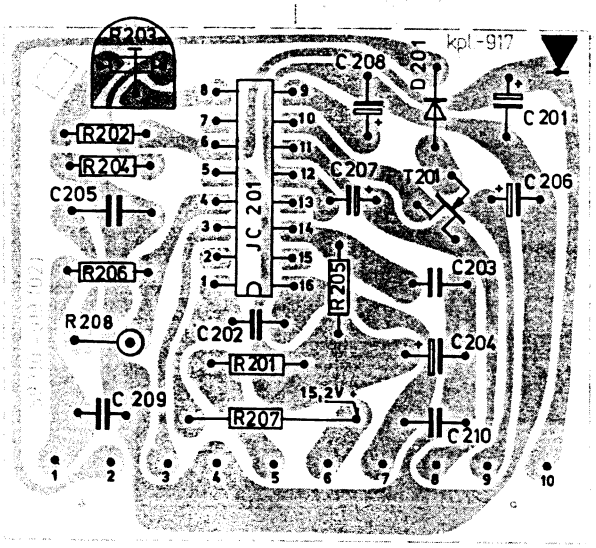
Das Zugseil ist so zu justieren, daß beim Ausschalten des Gerätes das Relais abfällt bevor der Netzschalter trennt. Siehe Skizze.



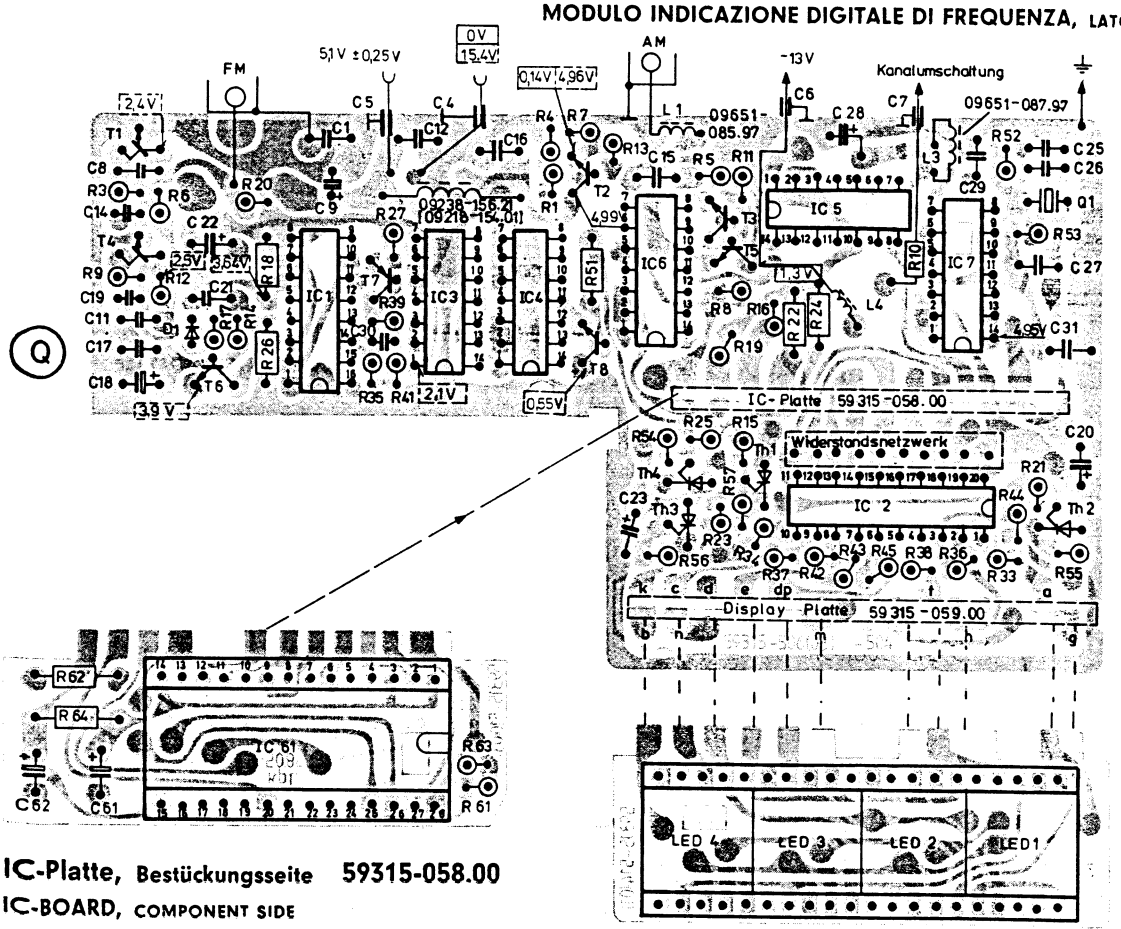
Tunoscope-Modul-Platte, Lötseite **59311-138.00**
TUNOSCOPE MODULE BOARD, SOLDER SIDE
PLAQUE MODULE TUNOSCOPE, COTE SOUDURES
PIASTRA MODULO TUNOSCOPE, LATO SALDATURE



FM-Netzteil-Platte, Lötseite **59310-188.00**
FM Mains Unit Board, SOLDER SIDE
Plaque bloc-secteur FM, COTE SOUDURES
Piastra sezione rete FM, LATO SALDATURE



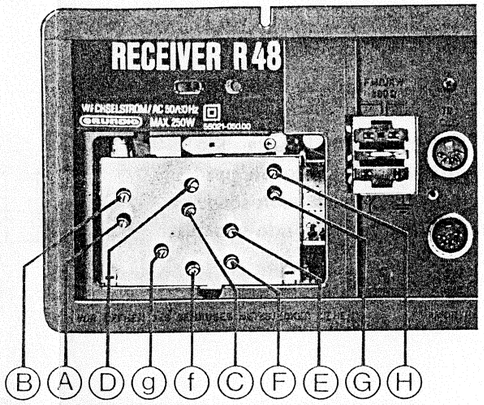
Digital-Frequenzanzeige-Modul, Lötseite **59315-057.00**
DIGITAL FREQUENCY INDICATION MODULE, SOLDER SIDE
MODULE D'INDICATION DIGITALE DE FREQUENCE, COTE SOUDURES
MODULO INDICAZIONE DIGITALE DI FREQUENZA, LATO SALDATURE

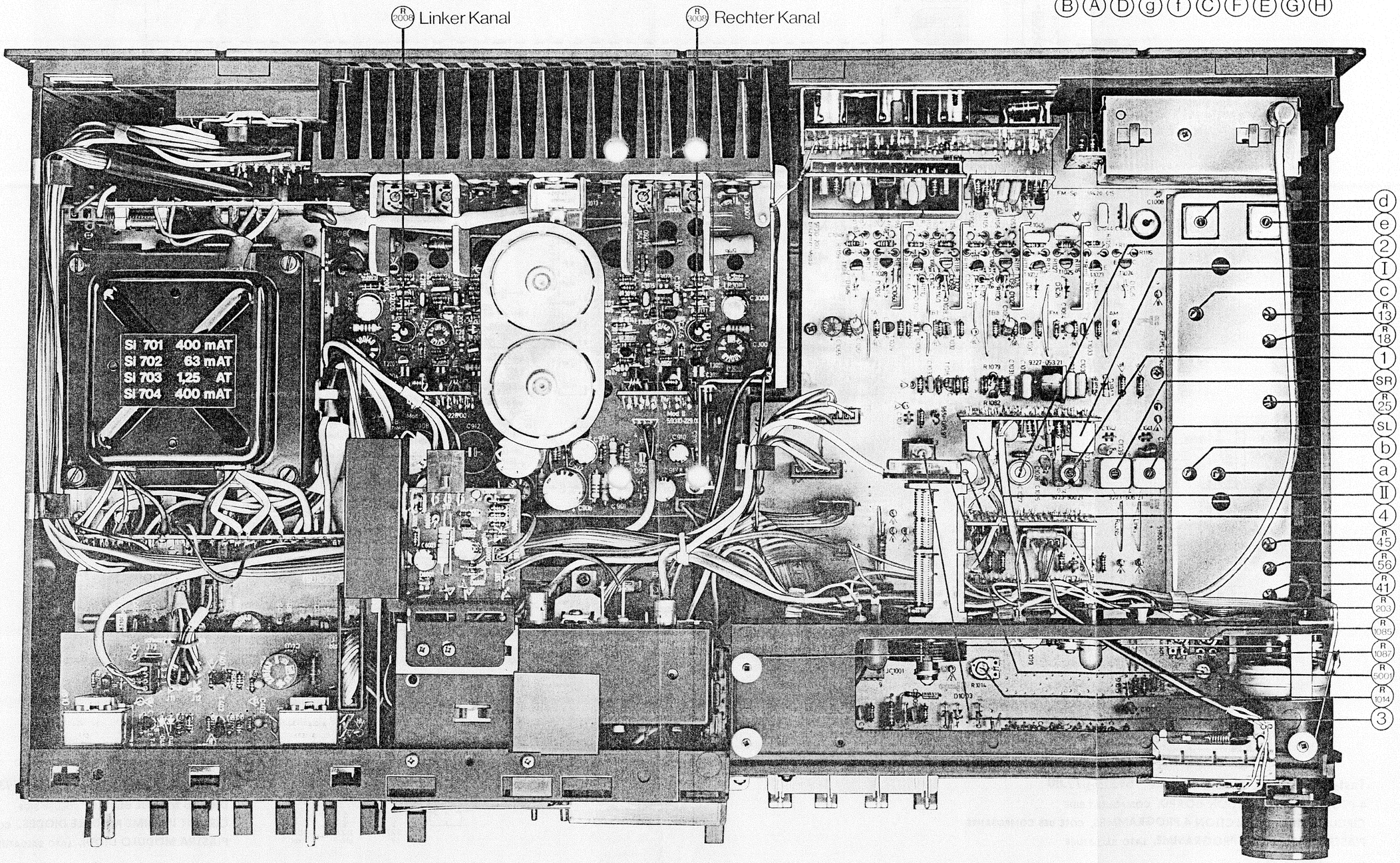


IC-Platte, Bestückungsseite **59315-058.00**
IC-BOARD, COMPONENT SIDE
CIRCUIT IMPRIME IC, COTE COMPOSANTS
PIASTRA IC, LATO COMPONENTI

Anzeigeplatte, Bestückungsseite **59315-059.00**
DISPLAY-BOARD, COMPONENT SIDE
CIRCUIT IMPRIME D'AFFICHAGE, COTE COMPOSANTS
PIASTRA INDICATORE, LATO COMPONENTI

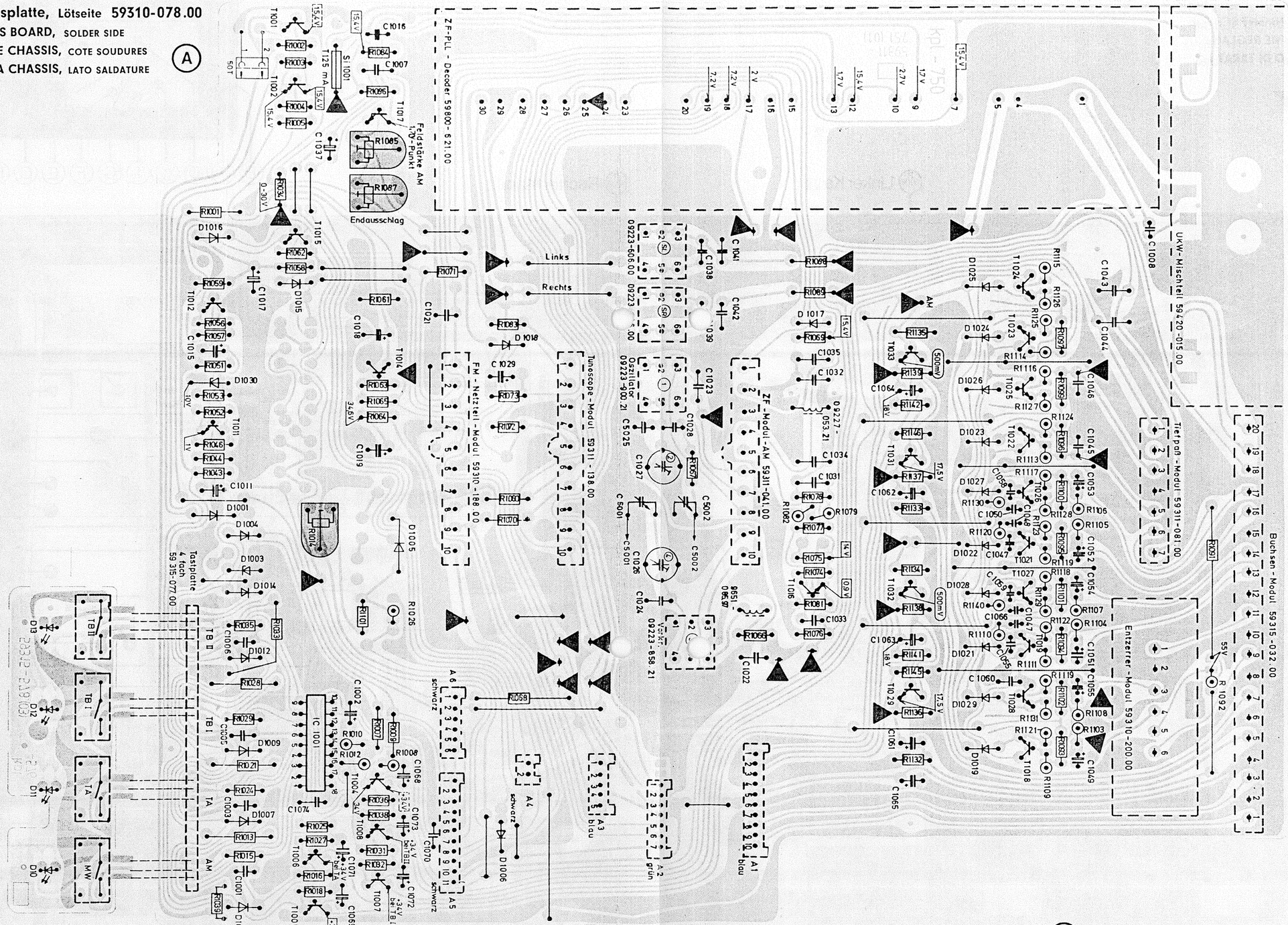
Abgleich-Lageplan
ALIGNMENT SCHEME
PLAN DE REGLAGE
PIANO DI TARATURA



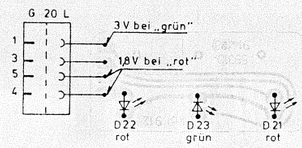


Chassisplatte, Lötseite **59310-078.00**
CHASSIS BOARD, SOLDER SIDE
PLAQUE CHASSIS, COTE SOUDURES
PIASTRA CHASSIS, LATO SALDATURE

Ⓐ



Tast-Platte-4fach, Bestückungsseite **59315-077.00**
4-PROGRAMME SELECTION BOARD, COMPONENT SIDE
CIRCUIT IMPRIME SELECTION 4 PROGRAMMES, COTE DES COMPOSANTS
PIASTRA SELEZIONE 4 PROGRAMME, LATO SALDATURE



Ⓛ

Dioden-Modul-Platte, Lötseite **59310-183.00**
DIODES MODUL BOARD, SOLDER SIDE
CIRCUIT IMPRIME MODULE DIODES, COTE SOUDURES
PIASTRA MODULO DIODI, LATO SALDATURE

Änderungen vorbehalten
ALTERATIONS RESERVED
MODIFICATIONS RESERVEES
CON RISERVA DI MODIFICA

59420-015.00

Trennstelle
SEPARATING POINT
POINT DE SEPARATION
PUNTO DI SEPARAZIONE

an Masse, NF-Modul
CHASSIS, AF-MODUL
MASSE, BF-MODUL
MASSA, BF-MODUL

zu Platte 59315-032.00

59311-080.00

59315-065.00

59800-637.00 Digital-Frequenzanzeige-Modul / DIGITAL FREQUENCY INDICATION MODULE / MODULE D'INDICATION DIGITAL DE FREQUENCE / MODULO INDICAZIONE DIGITALE DI FREQUENZA

59315-058.00

59707-016.00 Widerstands-netzwerk

59315-059.00

59315-057.00

59315-078.00

59311-078.00

⊗ 3,18V ± 50mV mit Fußpunktregler von R5001 bei Skalenzeiger auf 88 MHz einstellen.

DIAL POINTER TO 88 MHz. ADJUST 3,18V ± 50mV WITH BASE CONTROL OF R 5001

L'AIGUILLE DU CADRAN SUR LA MARQUE 88MHz ADJUSTER 3,18V ± 50mV AVEC REGLAGE DE BASE DE R 5001

PORTARE L'INDICE DELLA SCALE SU 88MHz. TARARE CON RESISTENZA DI BASE R5001 3,18V ± 50 mV.

C	251, 253, 1, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 300, 11, 15, 12, 303, 14, 306, 16, 17, 20, 18, 313, 19, 21, 314, 315, 22, 316, 317, 318, 319, 23, 361, 324, 325, 326, 327, 328, 30, 363, 362, 331, 332, 334, 335, 61, 336, 337, 340, 339, 62, 341, 350, 342, 343, 344, 345, 347, 348, 349, 25, 346, 26, 27, 28, 29, 31, 1008, 13, 5, 1, 2, 1016,
R	5003, 259, 261, 20, 1, 3, 4, 10, 6, 7, 8, 5, 9, 11, 12, 13, 14, 63, 57, 61, 15, 315, 16, 302, 303, 55, 305, 317, 21, 316, 56, 319, 18, 23, 25, 22, 321, 24, 323, 324, 26, 54, 322, 325, 27, 364, 365, 328, 362, 35, 311, 33, 34, 332, 39, 36, 37, 41, 62, 38, 363, 339, 42, 334, 335, 43, 336, 44, 337, 338, 45, 64, 51, 342, 343, 344, 345, 52, 53, 1, 4, 3, 6, 5,

59800-621 00

FI 09223-354.21

FII 09223-355.21

FIII 19202-335.97

FIV 19202-334.97

FV 19202-334.97

19203-031.97

IC1 TCA 420 A 831-203 02

IC2 TCA 4500A

T1 BF 240

T2 BF440 (BF450)

T3 BC548B

T4 BC559C

T5 BC558C

T6 BC548B

D1/BA317(BA318)

D2 BA317 (BA318)

D3 AA119 (AA112)

D4 AA119 (AA112)

D5 AA119

D6 BA317 (BA318)

09651-09997

09218-191.97

59315-065.00

59315-078.00

59311-079.00

59311-078.00

59311-138.00

59410-519.00

59703-093.00

59310-187.00

A-D = 9% vom Wert zw. E-D
Rg = 20K

Fußpunktregler von R5001
BASE CONTROL OF R5001
REGLAGE DE BASE DE R5001
REGOLAZIONE DI BASE DI R5001

1,75V 0,45V bei 120µV HF Stereo

0,6V 2V bei 120µV HF Stereo

0V 2,35V bei 120µV HF Stereo

3,24V 2,94V bei 120µV HF Stereo

30V ± 100mV mit R203 einst
ADJUST WITH R203
REGLER AVEC R203
TARARA CON R203

< 0,8V 14V kurzzeitig bei Drücken einer Tipptaste

IC1 SAS 580 0831-801 01

IC2 SAS 590 0831-801 01

IC1001 SAS 590 0831-801 01

HF-ZF-NF-Platte
RF-IF-AF-BOARD
PLATINE - HF-FI-BF
PIASTRA - AF-FI-BF

13. 5. 1. 2. 1016. 3. 4. 6. 14. 8. 9. 351. 11. 7 12. 1068. 1074. 1001. 1069. 1002. 1003. 1071. 1005. 1072. 1006. 1007. 1070. 1073. 1011. 1018. 1015. 1029. 1017. 501. 1019. 502. 503.

1. 4. 3. 2. 6. 5. 8. 7. 12. 11. 9. 10. 15. 14. 1001. 17. 16. 1002. 19. 1003. 18. 13. 20. 21. 5001. 22. 1004. 1005. 1007. 1008. 1009. 1013. 1010. 1015. 1012. 1016. 1018. 1021. 1024. 1025. 1027. 1028. 1029 1031. 1032. 1033. 1034. 1035. 1036. 1069. 1026. 1014. 1039. 1038. 1011. 1043. 1044. 1068. 1046. 1051. 1052. 1053. 1061. 1063. 1056. 1057. 1071. 1058. 1073. 1072. 1059. 1062. 501. 1064. 502. 1065. 503. 504. 506. 507.

Eichung der UKW - Feldstärke:
Bei Stellung UKW, ohne Antennensignal mit R18 (1K) auf Mitte zwischen 0 und ersten Teilstrich einstellen
Bei 10mV Antennenspannung (300Ω) mit R13 (250K) auf Mitte zwischen den letzten 2 Teilstrichen einstellen.

BASIC ADJUSTMENT OF FM FIELD STRENGTH METER:
AT FM POSITION AND WITHOUT AERIAL SIGNAL, ADJUST POINTER BY MEANS OF R18 (1K) TO MID-POSITION BETWEEN ZERO AND FIRST SCALE DIVISION. AT 10mV AERIAL VOLTAGE (300Ω), ADJUST POINTER WITH R13 (250K) TO MID POSITION BETWEEN THE LAST TWO SCALE DIVISIONS.

REGLAGE DE BASE DE L'INDICATEUR D'INTENSITE DE CHAMP FM:
EN POSITION FM (UKW) ET SANS SIGNAL, REGLER L'AIGUILLE DU VU-METRE A L'AIDE DE R18 (1K) SUR LA POSITION CENTRALE ENTRE "0" ET LE PREMIER TRAID DE GRADUATION. A UNE TENSION D'ANTENNE DE 10mV (300Ω), REGLER L'AIGUILLE A L'AIDE DE R13 (250K) SUR LA POSITION CENTRALE ENTRE LES DEUX DERNIERS TRAITS DE GRADUATION.

TARATURA DELLA INTENSITA DI CAMPO FM (UKW):
IN POSIZIONE FM REGOLARE, SENZA SEGNALE D'ANTENNA, CON R18 (1K) AL CENTRO TRA LO ZERO E LA PRIMA SUDDIVISIONE DELLA SCALA. CON TENSIONE D'ANTENNA DI 10mV (300Ω) REGOLARE CON R13 (250K) AL CENTRO TRA LE DUE ULTIME DIVISIONI DELLA SCALA.

Automatische Stereoumschaltung mit R25 (10K) auf 10µV Antennenspannung (300Ω) einstellen.
(Sender 19KHz, 6-7,5 KHz Hub, moduliert)

SET R25 (10K) TO OBTAIN AUTOMATIC STEREO SWITCHOVER WITH AN AERIAL INPUT SIGNAL OF 10µV ACROSS 300Ω (TRANSMITTER 19KHz, 6-7,5KHz DEVIATION, MODULATED WITH AUDIO SIGNAL)

REGLER LE SEUIL LA COMMUTATION AUTOMATIQUE STEREO PAR R25 (10K) POUR UNE TENSION D'ANTENNE DE 10µV SUR 300Ω (EMETTEUR MODULE 19KHz, EXCURSION 6-7,5KHz)

REGOLARE LA COMMUTAZIONE AUTOMATICA STEREO AGENDO SU R25 (10K) PER UNA TENSIONI DI ANTENNA DI 10 MICROVOLT (300Ω), (GENERATORE 19 KHz, 6-7,5 KHz DI DEVIAZIONE, MODULATO)

GRUNDIG

HiFi-Receiver R 48

(50019-906.08)

Teil 1

1011, 1018, 1015, 1029, 1017, 501, 1019, 502, 503, 201, 210, 202, 203, 504, 204, 205, 206, 207, 208, 1021, 505, 209, 506, 1022, 1023, 1024, 1025, 1026, 1027, 1028, 5001, 5002, 101, 102, 104, 103, 105, 100, 106, 107, 108, 109, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 121,

14, 1011, 39, 38, 1043, 1044, 1068, 1046, 1051, 1052, 1053, 1061, 1063, 1056, 1057, 1071, 1073, 1058, 1072, 1059, 1062, 501, 1064, 502, 1065, 503, 505, 506, 508, 509, 512, 201, 513, 202, 514, 515, 1083, 517, 519, 521, 205, 1060, 518, 1070, 208, 523, 522, 207, 524, 206, 525, 526, 527, 528, 529, 531, 532, 1066, 1067, 101, 102, 103, 104, 105, 107, 100, 106, 108, 109, 111, 112, 113, 110, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 121, 122, 123, 124,

22328 220777/RDN 55021-942.00

Eichung der AM-Abstimmanzeige:
Bei Stellung MW ohne Antennensignal mit R1085(2M)
auf Mitte zwischen 0 und ersten Teilstrich einstellen
Bei 500 mV Antennenspannung (Sender 1MHz) mit R1087(3K)
auf Mitte zwischen den 2 letzten Teilstrichen einstellen.

ADJUSTMENT OF AM TUNING METER:
AT MW POSITION AND WITHOUT SIGNAL, ADJUST POINTER BY MEANS OF
R1085 (2M) TO MID-POSITION BETWEEN ZERO AND FIRST SCALE DIVISION. AT
500mV AERIAL VOLTAGE (1MHz), ADJUST POINTER BY MEANS OF R1087(3K) TO
MID-POSITION BETWEEN THE LAST TWO SCALE DIVISIONS.

REGLAGE DE BASE DU VU-METRE D'ACCORD AM:
EN POSITION MW (PO) ET SANS SIGNAL, REGLER L'AIGUILLE DU VU-METRE A
L'AIDE DE R1085(2M) SUR LA POSITION CENTRALE ENTRE "0" ET LE PREMIER
TRAIT DE GRADUATION. EN 500mV TENSION D'ANTENNE (1MHz), REGLER
L'AIGUILLE A L'AIDE DE R1087(3K) SUR LA POSITION CENTRALE ENTRE LES DEUX
DERNIERS TRAITS DE GRADUATION.

TARATURA DELL' INDICATORE DI SINTONIA AM:
IN POSIZIONE OM (MW) REGOLARE, IN ASSENZA DI SEGNALE D'ANTENNA,
CON R1085 (2M) AL CENTRO TRA LO ZERO E LA PRIMA SUDDIVISSIONE DELLA
SCALA CON TENSIONE D'ANTENNA DI 500mV (STAZIONE DA 1MHz) REGOLARE
CON R1087(3K) AL CENTRO TRA LE DUE ULTIME DIVISIONI DELLA SCALA.

TB1, TB2/TR1, TR2/MAGN1, 2:
1 = Aufnahme Mono, Aufnahme Stereo links
RECORDING MONO, RECORDING LH STEREO
ENREGISTREMENT MONO, ENREGISTREMENT STEREO CANAL GAUCHE
PRESA MONO, PRESA STEREO SINISTRO

2 = Masse
CHASSIS
MASSE
MASSA

3 = Wiedergabe Mono, Wiedergabe Stereo links
PLAYBACK MONO, PLAYBACK LH STEREO
LECTURE MONO, LECTURE STEREO CANAL GAUCHE
RIPRODUZIONE MONO, RIPRODUZIONE STEREO SINISTRO

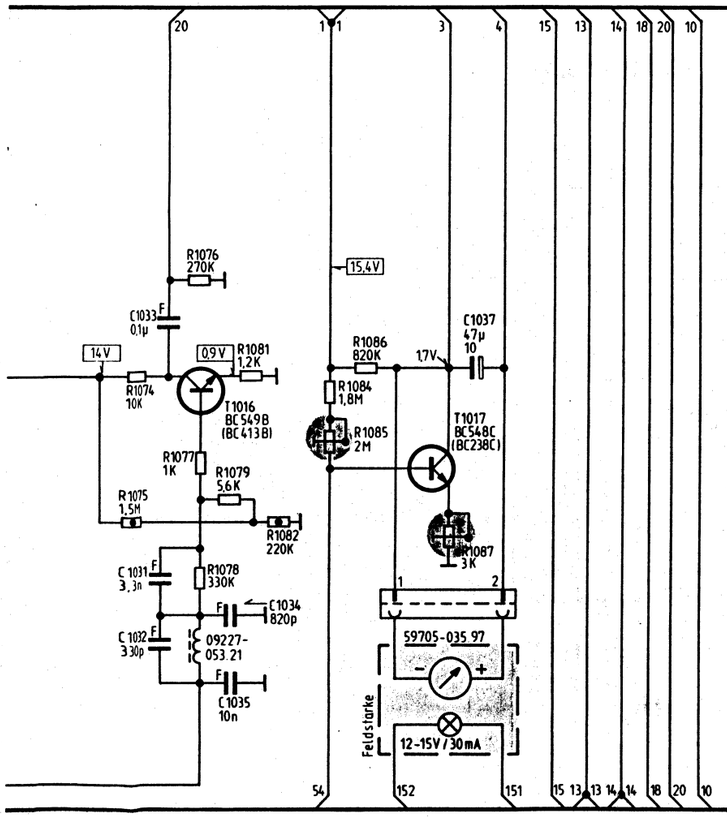
4 = Aufnahme Stereo rechts
RECORDING RH STEREO
ENREGISTREMENT STEREO CANAL DROIT
PRESA STEREO DESTRO

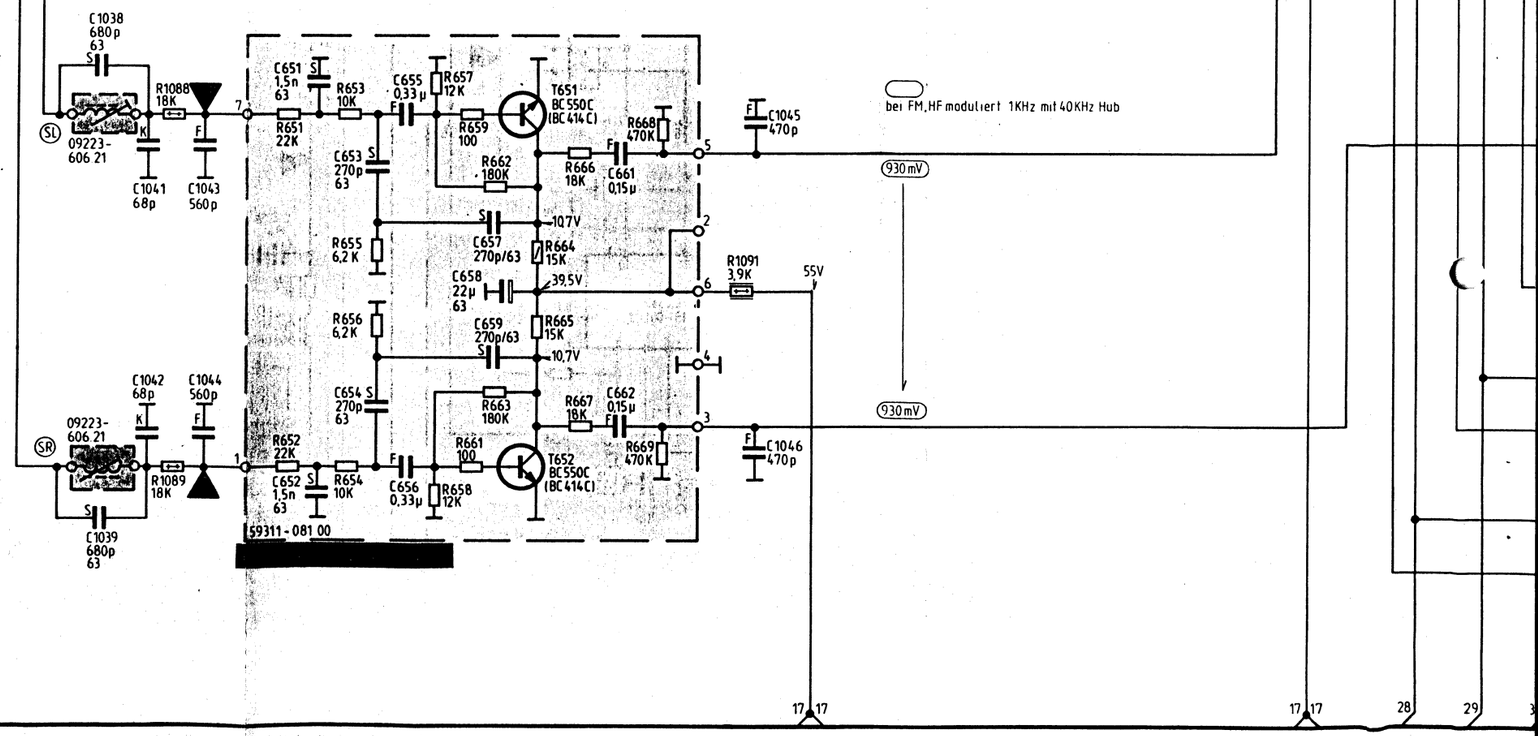
5 = Wiedergabe Stereo rechts
PLAYBACK RH STEREO
LECTURE STEREO CANAL DROIT
RIPRODUZIONE STEREO DESTRO

TA/PU:
2 = Masse/GROUND/MASSA
3 = Stereo links
STEREO LH CHANNEL
STEREO CANAL GAUCHE
STEREO SINISTRO
5 = Stereo rechts
STEREO RH CHANNEL
STEREO CANAL DROIT
STEREO DESTRO

MONITOR:
2 = Masse/GROUND/MASSA
3 = Stereo links
STEREO LH CHANNEL
STEREO CANAL GAUCHE
STEREO SINISTRO
5 = Stereo rechts
STEREO RH CHANNEL
STEREO CANAL DROIT
STEREO DESTRO

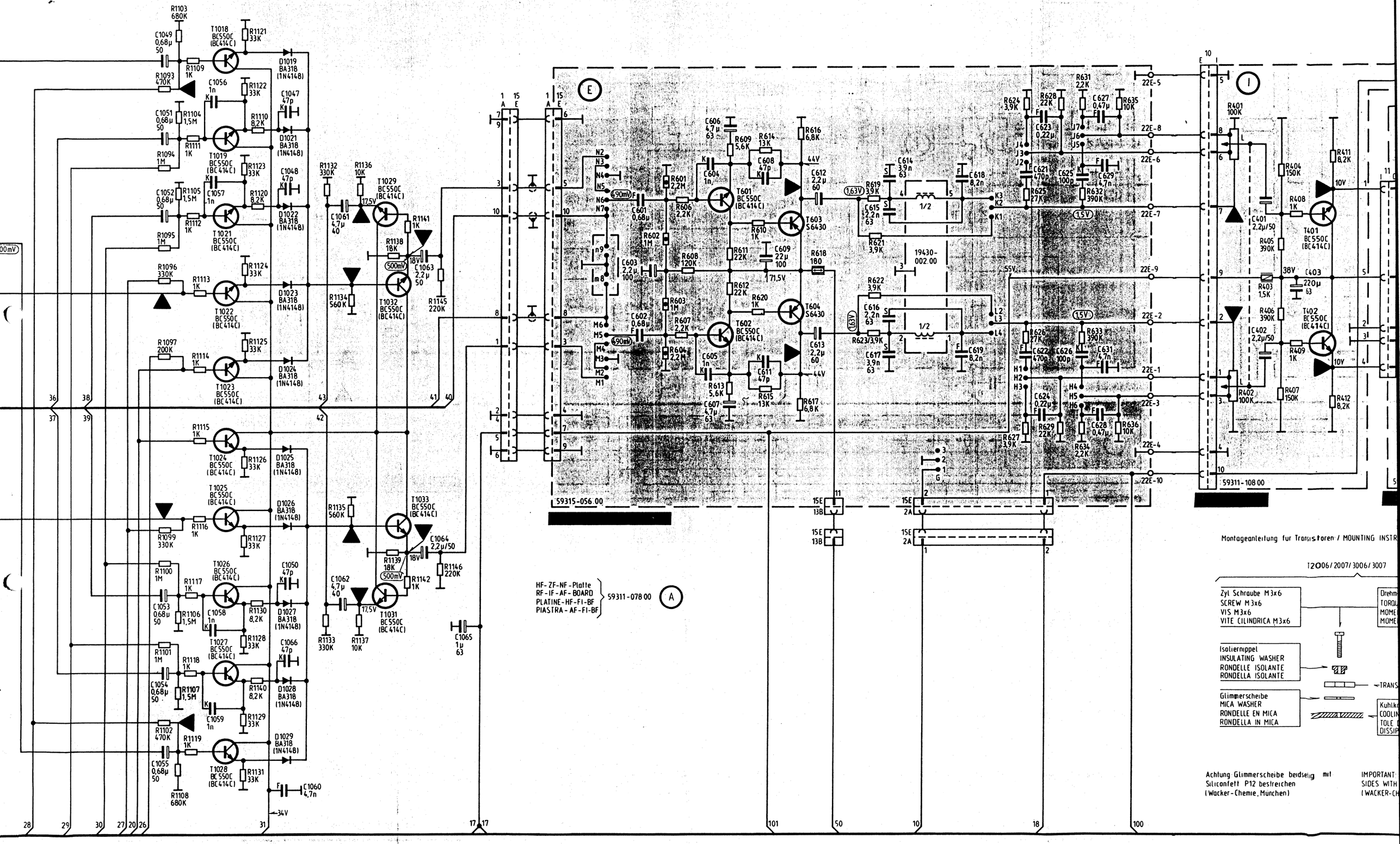
LINE-UNIVERSAL Ausgang:
2 = Masse/GROUND/MASSA
3 = TB-Aufnahme Stereo links
TR-RECORDING LH STEREO
MAG-ENREG STEREO CANAL GAUCHE
TB-PRESA STEREO SINISTRO
5 = TB-Aufnahme Stereo rechts
TR-RECORDING RH STEREO
MAG-ENREG STEREO CANAL DROIT
TB-PRESA STEREO DESTRO





C	1031, 1032, 1033, 1034, 1035, 1037,	
R	1074, 1075, 1076, 1077, 1078, 1079, 1081, 1082, 1084, 1085, 1086, 1087,	

C	1038, 1039, 1041, 1042, 1043, 1044, 651, 652, 653, 654, 655, 656, 657, 658, 659, 661, 662, 851, 852, 1045, 1046, 853, 854, 855, 856, 857, 658, 659, 661, 862, 863, 864, 865, 866, 867, 868, 869,	
R	1088, 1089, 651, 252, 652, 250, 253, 254, 653, 655, 654, 656, 657, 255, 658, 256, 257, 258, 659, 661, 662, 664, 663, 665, 666, 667, 668, 669, 851, 852, 1091, 853, 854, 855, 856, 857, 858, 859, 861, 862, 863, 864, 866, 865, 867, 868, 871, 869, 872, 873, 874, 1092,	

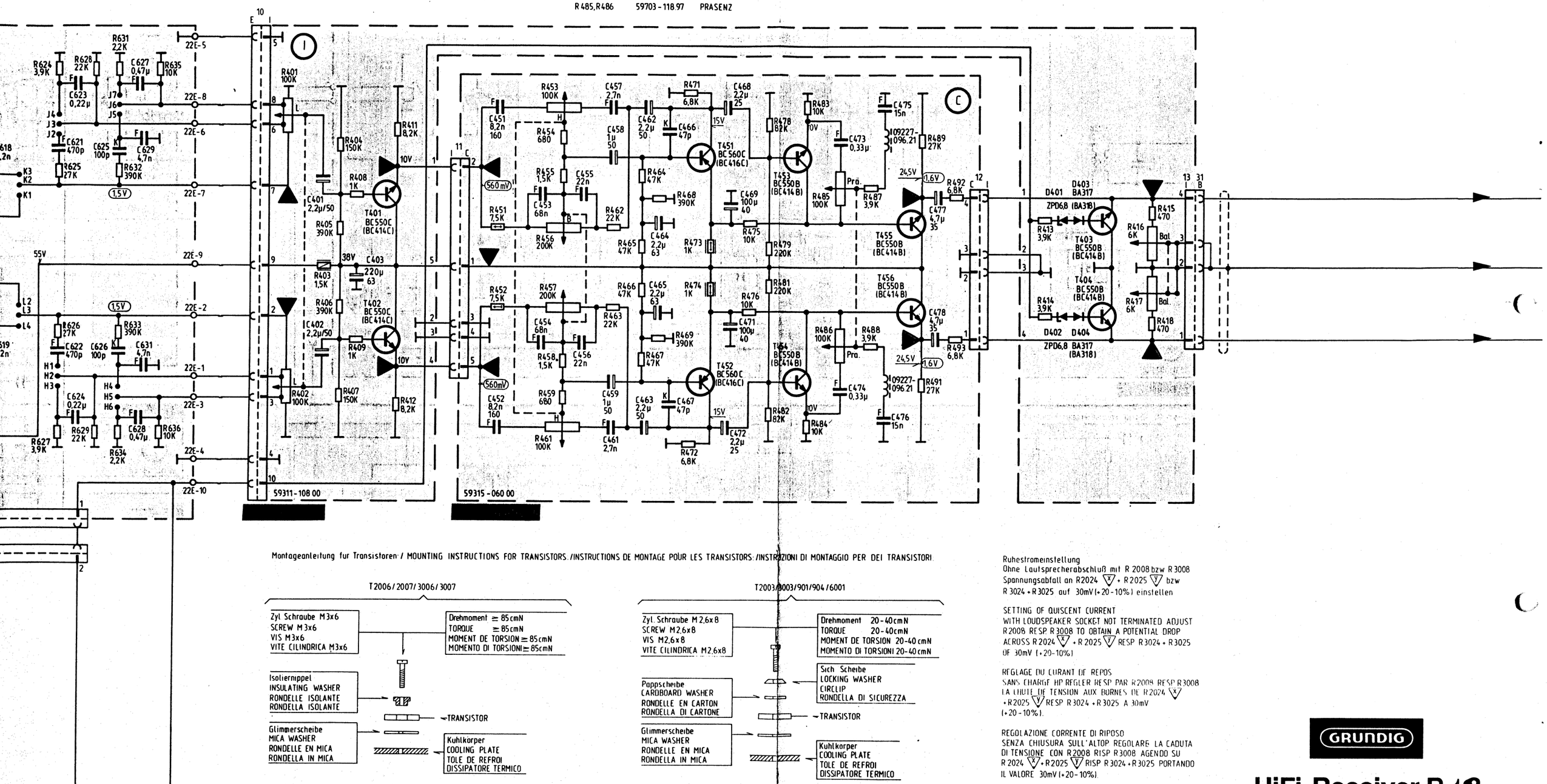


1049, 1053, 1051, 1054, 1052, 1055, 1056, 1057, 1058, 1059, 1047, 1048, 1066, 1050, 1060, 1061, 1062, 1063, 1064, 1065,

1093, 1096, 1100, 1103, 1106, 1109, 1113, 1116, 1119, 1123, 1126, 1129, 1120, 1094, 1097, 1101, 1104, 1107, 1111, 1114, 1117, 1121, 1124, 1127, 1131, 1130, 1095, 1099, 1102, 1105, 1108, 1112, 1115, 1118, 1122, 1125, 1128, 1110, 1140, 1132, 1133, 1134, 1135, 1136, 1137, 1138, 1139, 1141, 1142, 1145, 1146.

601, 603, 602, 604, 605, 606, 607, 608, 609, 611, 612, 613, 614, 615, 610, 620, 616, 618, 617, 619, 623, 621, 622, 624, 625, 626, 627, 628, 629, 631, 634, 632, 633, 635, 636, 401, 402, 403, 404, 405, 406, 407, 408, 409, 411, 412.

R401, R402	59703-114.97	Lautstärke / VOLUME / PUISSANCE
R416, R417	59703-117.97	Balance / BILANCIAMENTO
R453, R461	59703-116.97	Höhen / TREBLE / AIGUS / AGUTI
R456, R457	59703-115.97	Basse / BASS / GRAVES / BASSI
R485, R486	59703-118.97	PRASENZ



Montageanleitung für Transistoren / MOUNTING INSTRUCTIONS FOR TRANSISTORS. /INSTRUCTIONS DE MONTAGE POUR LES TRANSISTORS: /INSTRUZIONI DI MONTAGGIO PER DEI TRANSISTORI

Achtung: Glimmerscheibe beidseitig mit Siliconfett P12 bestreichen (Wacker-Chemie, München)

IMPORTANT: SMEAR MICA WASHER AT BOTH SIDES WITH SILICON GRESE P12 (WACKER-CHEMIE, MUNCHEN)

IMPORTANT: GRAISSER LA RONDELLE EN MICA AVEC DE LA GRAISSE P12 (WACKER-CHEMIE, MUNCHEN)

ATTENZIONE: LA RONDELLA IN MICA VA SPALMATA DA AMBO LE PARTI DE GRASSO AL SILICONI P12 (WACKER-CHEMIE, MUNCHEN)

Ruhestromeinstellung
Ohne Lautsprecherabschluß mit R 2008 bzw R 3008 Spannungsabfall an R2024 (V) + R2025 (V) bzw R 3024 + R3025 auf 30mV (+20-10%) einstellen

SETTING OF QUISCENT CURRENT
WITH LOUDSPEAKER SOCKET NOT TERMINATED ADJUST R2008 RESP. R3008 TO OBTAIN A POTENTIAL DROP ACROSS R 2024 (V) + R 2025 (V) RESP. R 3024 + R 3025 OF 30mV (+20-10%)

REGLAGE DU CURANT DE REPOS
SANS CHARGE HP REGLER RESP PAR R2008 RESP R3008 LA CHUTE DE TENSION AUX BORNES DE R2024 (V) + R2025 (V) RESP R 3024 + R 3025 A 30mV (+20-10%).

REGOLAZIONE CORRENTE DI RIPOSO
SENZA CHIUSURA SULL'ALTOP REGOLARE LA CADUTA DI TENSIONE CON R2008 RISP R3008 AGENDO SU R 2024 (V) + R2025 (V) RISP R 3024 + R3025 PORTANDO IL VALORE 30mV (+20-10%).

GRUNDIG

HiFi-Receiver R 48

(50019-906.08)

Teil 2

| | | |

NF-/AF-/BF-Modul 59800-635.00

II = Gruppe II / GROUP II / GROUPE II / GRUPPO II — LK = linker Kanal / LEFT CHANNEL / CANAL DE GAUCHE / CANALE SINISTRO — I = Gruppe I / GROUP I / GROUPE I / GRUPPO I — RK = rechter Kanal / RIGHT CHANNEL / CANAL DE DROITE / CANALE DESTRO

linker Kanal
LEFT CHANNEL
CANAL DE GAUCHE
CANALE SINISTRO

rechter Kanal
RIGHT CHANNEL
CANAL DE DROIT
CANALE DESTRO

59310-228.00

59310-229.00

59310-230.00

59311-116.00

59311-082.00

59311-117.00

zu Platte 59315-056.00

R908, 909, 918
Sicherungswiderstände nur Metalloxyd-Typen nach DIN40040 verwenden!
FUSE RESISTANCES USE ONLY METALLIC-OXIDE TYPES ACC. TO DIN 40040
RESISTANCES FUSIBLES UTILISER SEULEMENT DES TYPES OXYDE-METALLIQUE SELON DIN 40040
RESISTENZA DI SICUREZZA FORNIBILE SOLO IL TIPO METALLOXID DIN 40040

4001, 4501, 4004, 6002, 4002, 4502, 4504, 6003, 4003, 4503, 6001,
4006, 4007, 4506, 4507, 4008, 4508,
2001, 2002, 3001, 3002, 2003, 3003,
2005, 2006, 3005, 3006,
2008, 3008, 6004,
2020, 3020,
2009, 3009,
2011, 3011, 2012, 3012,
2013, 3013, 2014, 3014,
917, 910, 915, 916,
901, 2015, 3015,
2016, 3016,
903, 902,
904, 905,
907, 908, 906,
909, 911, 913,
5004, 5003,
702, 703, 704,
751, 752, 753, 754,
5005, 705, 708, 712, 5006, 706, 709, 713, 707, 711,
714, 715, 716,
632,
633

4001, 4002, 4003, 4005, 4006, 4007, 4009, 4011, 4501, 4502, 4503, 4505, 4506, 4507, 4509, 4511, 4004, 4504, 4008, 4508, 6001, 6002, 6003,
6004, 2001, 2002, 2003, 2004, 2005, 2010, 2007, 2008, 2011, 2012, 2014, 6008, 3001, 3002, 3003, 3004, 3005, 3010, 3007, 3008, 3011, 3012, 3014, 6005, 2006, 3006, 6006, 6007, 2009, 3009, 2013, 3013,
2016, 2017, 2018, 2021, 2022, 3016, 3017, 3018, 3021, 3022, 2020, 3020, 2019, 3019,
901, 902, 2024, 903, 3024, 2025, 3025,
2016, 2027, 904, 906, 907, 908, 909, 912, 915, 918, 3026, 3027, 905, 911, 913, 916, 914, 917,
751, 752, 753, 754,
637, 5002, 638,

I LK = linker Kanal / LEFT CHANNEL / II CANAL DE GAUCHE / II CANALE SINISTRO
I = Gruppe I / GROUP I / GROUPE I / GRUPPO I
RK = rechter Kanal / RIGHT CHANNEL / CANAL DE DROITE / CANALE DESTRO

Gehäuse kpl. 55021-010.00

C7001 10n K — Bodenplatte — Isolierung

Änderungen vorbehalten
ALTERATIONS RESERVED
MODIFICATIONS RESERVEES
CON RISERVA DI MODIFICA

Netz 110-240V~ — D — Netz- 59310

Netzschalter — Si1 — 40D

Netztrafo-Modul 59800-636.00

Masse — 38H — Si 701 Si 702 Si 703 Si 704 — H — Netz-Modul-Platte sekundär 59311-117.00 — 25H 24E

zu 25H Masse 24E — zu 21M/43M — 20E

Ein/Aus — Gr 1 — Gr 2 — MPX/Aus Lin/C

E — Schalter-Modul 59315-056.00

zu 52 H — 51T — 50T — 53T — zu 7A

Frequenz/Kanal-Umschaltung

T — Zähler-Netzteil-Modul-Platte 59311-082.00

zu AM-Mo — 11Q AM

Digitales Frequenz 59800-637.00

Lageplan für Steckverbindungen und
ARRANGEMENT OF PLUG CONNECTION

E — Retais 601 V23037-A0004-A402 — D602 1N4002 — 46,5V — T609 BC546B — 55V — R644 4,7M — R645 10K — R646 68K — R647 6,8K — T605 BC548B (BC238B) — R637 220K — C632 100µ 10 — R638 220K — T606 BC548B (BC238B) — T607 BC548B (BC238B) — T608 BC546B — D603 MZD47 (BZY97C47) — C634 0,68µ — D601 -172.97 (BA317) — C633 0,68µ — R642 100K — R643 4,7K — R639 10K — D7 D6 D5 D4 D3 C2 F7 E6 F6 E5 F3 C2 F4 E3 — 20E-2 20E-1 20E-4 20E-3 20E-7 20E-5 20E-6 20E-8 — zu Platte 59315-056.00

C751 1,5n — C752 1,5n — C753 1,5n — C754 1,5n — LK — II — RK — II — 21M 20E — 43M 20E

Khl — C5005 1n — C5006 1n

24E 25H — Frontteil — 100 — 101 — 98

Trafo-Modul/TRANSFO-MODUL/ELEMENT DE TRANSFO-MODUL/ELEMENTO TRANS-MODUL 59800-636.00

H — C705 0,33µ 63 — C706 0,33µ 63 — 5000/ 471.97 — 112 — 111 — 21V~ — gelb/YELLOW JAUNE/GIALLO — weiß/WHITE BLANC/BIANCO — rosa/PINK ROSE/ROSA — gelb/YELLOW JAUNE/GIALLO — 09088-006 01

Si 701 T/SB 400mA — C707 0,1µ 160 — C708 0,1µ 160 — C714 0,1µ 160 — 500/1000 — 63V~ — rosa/PINK ROSE/ROSA — weiß/WHITE BLANC/BIANCO

Si 702 T/SB 63mA — C709 0,1µ 160 — C711 0,1µ 160 — C715 0,1µ 160 — 500/1000 307 97 — 20V~ — blau/BLUE BLEU/BLU — grün/GREEN VERT/VERDE

Si 703 T/SB 1,25A — C712 0,1µ 100 — C713 0,1µ 100 — C716 0,1µ 100 — 38H — 12,9V~ — braun/BROWN BRUN/MARRONE

Si 704 T/SB 400mA — Gl 704 B40C1500/1000 B20-307 97 — 25H 98 — La 5001 La 5002 2x6-7V/0,3A — La 5003 6-7V/80mA — R5002 120/1W — 151 152

La 5001/5002 SKALA
La 5003 Zeigerlampe/SCALE BULB
LAMPE DE CARDAN/ILLUMI SCALA

D — schwarz BLACK NOIR NERO — 110V~ — 59709-002 97 — 118°C ±6°C — am Trafo ON TRANSFORMER SUR TRANSFORMAT DI TRASFORMATO — rot RED ROUGE ROSSO — blau BLUE BLEU BLU — 110V~ — grau GREY GRIS GRIGIO — 20V~ — weiß WHITE BLANC BIANCO — 59310-225 00

Si 1 220-240V~ T/SB 2A (110-130V~ T/SB 4A) — 40D — 39D — Netz MAINS SECTEUR RETE 110-130- 220-240V~ — 105°C ±5°C — am Kühlkörper COOLING PLATE TOLE DE REFROIDISSEM DISSIPATORE TERMICO — 09623-135 00

110V~ — Si 1 T/SB 4A — 130V~ — 220V~ — Si 1 T/SB 2A — 240V~

Leistungsaufnahme bei UKW-Stereo (HF 1mV, f mod 1KHz, Hub 40 KHz)
POWER CONSUMPTION FOR FM STEREO (RF 1mV, F MOD 1KHz, DEVIATION 40KHz)
CONSOMMATION DE PUISSANCE EN FM STEREO (HF 1mV, F MOD 1KHz, EXCURSION 40KHz)
ASSORBIMENTO DI POTENZA IN FM-STEREO (AF 1mV, F MOD 1KHz, DE VIAZIONE 40KHz)

ohne Antennensignal und Lautstärke zu
WITHOUT AERIAL INPUT AND DURING MINIMUM VOLUME
SANS SIGNAL DANT ET COMMANDE DE PUISSANCE A ZERO
SENZA SEGNALE IN ANTENNA E CON ALTOP CHIUSO } 48W

bei AT/AU/PER 2x50W (2x4Ω) } 200W

bis zum Kappen / UP TO POINT OF CLIPPING
JUSQU A SATURATION
FINO AL TAGLIO DELL'ONDA SINUSOIDALE } 250W

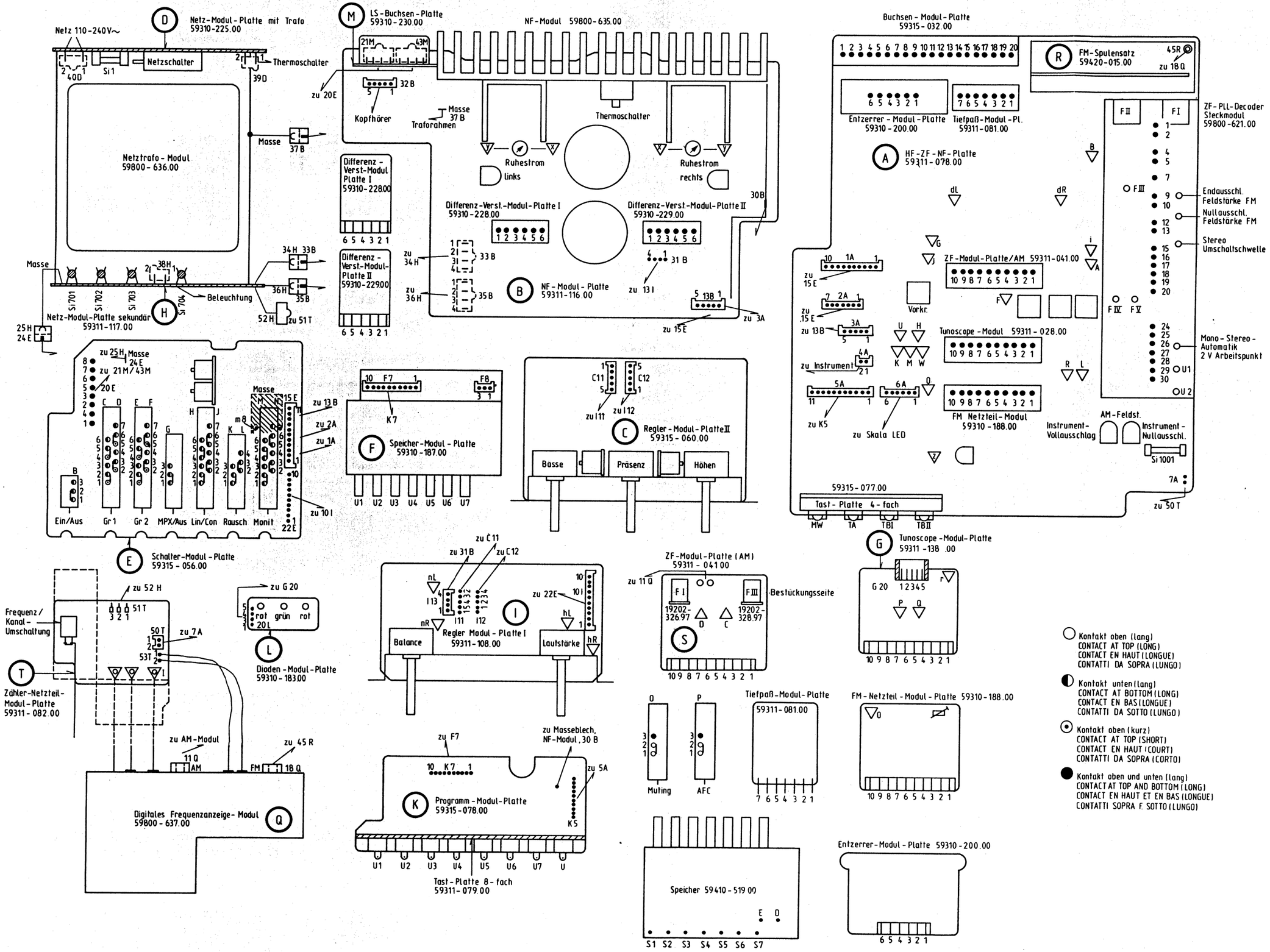
GRUNDIG

HiFi-Receiver R 48

(50019-906.08)

Teil 3

751, 752, 753,754, 5005, 5006, 705, 706, 707, 708, 709, 711, 712, 713, 714, 715, 716, 632, 633, 634, 7001, 637, 638, 5002, 639, 641, 642, 643, 644, 645, 646, 647 — C / R



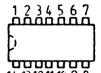
Lageplan für Steckverbindungen und Kontaktbestückung / ARRANGEMENT DES CONNEXIONS ENFICHABLES ET DES CONTACTS
ARRANGEMENT OF PLUG CONNECTIONS AND CONTACTS / SCHEMA PER COLLEGAMENTI E CONTATTI

Ersatzbestellung für Transistoren und Dioden nach Grundig Bestellvorschrift
REPLACEMENT ORDER FOR TRANSISTORS AND DIODES ACCORDING TO GRUNDIG REQUISITION REGULATION
COMMANDE DE REPLACEMENT POUR TRANS. ET DIODES SUIVANT L'INSTRUCTION DE COMM. GRUNDIG
ORDINAZIONE RICAMBI DI TRANSISTORI E DIODI SECONDE LE PRESCREZIONI GRUNDIG

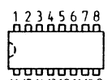
Änderungen vorbehalten
ALTERATION RESERVED
MODIFICATIONS RESERVEES
CON RISERVA DI MODIFICA

IC:

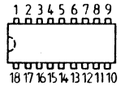
78 L 12 ACS



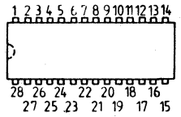
MC 13108 B31-603.31 (40)
LM 324
SN 76131 NS 58 0831-205.25 (-205.29)
74 LS 00
74 LS 90
74 LS 93



TCA 530 0831-001.02
TCA 420A 0831-203.02
FCA 4500 A
TCA 440 0831-204.01
MC 10131

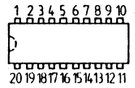


SAS 580 0831-801.01
SAS 590 0831-801.01



AY-5-8100

Ansicht von unten
BOTTOM VIEW
VUE DE DESSOUS
VISTA DA SOTTO



SN 75498 N

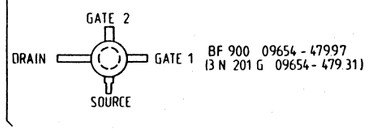
Transistoren:

BF 245

BC 548/549/550/558/557/546
BC 414
BC 338
BC 308
BC 328
BC 238
GPS A 05 9654-264.97
BF 936

BF 240
BF 440/450
BF 254
BF 199

MPS L 01 09654-265.97

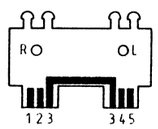


BF 900 09654-47997
(3 N 201 G 09654-479.31)

Ersatztypen in Klammer ( )
INTERCHANGEABLE TYPES IN BRACKETS ( )
TYPES DE RECHANGE EN PARENTHESES ( )
TIPI DI RICAMBI IN ( )

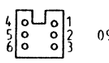
Vornummer für Dioden und Transistoren
INDEX NUMBER FOR DIODES AND TRANSISTORS
CHIFFRES REPERES POUR DIODES ET TRANSISTORS
SIGLA PER DIODI E TRANSISTORS
} 09654-

Filter:

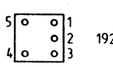


19430-002.00

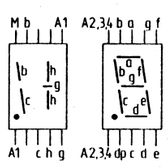
19203-036.97



09223-

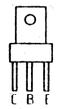


19202-



Ansicht „Lötseite"
SEEN FROM SOLDER SIDE
VUE DU COTE DES SOUDURES
VISTA LATO SALDATURA

BD 175 (BD 433)
BD 135
GBD 179 9654-262.31



BD 529
BD 517

GP 140 9654-440.97 (-484.02)
GP 145 9654-445.97 (-483.02)

Leuchtdioden:
CQY 40 LG 9654-901.03
CQY 72 LG 9654-902.03

Dioden:
BA 181 9654-172.97
(BA 317/318/1 N 4148)

GLR:
B 40 C 1500/1000 B20-307.97
BC 40 C 5000/3300 B20-471.97
B 80 C 1500/1000 B 1912 SIE

Z-Dioden:
10V 9654-178.97

Elko

Folien Kondensator

Styroflex (KS,KP) Kondensator

Keramik Kondensator

0204 DIN

0207 DIN

Rauscharm

0309 DIN

0411 DIN

0414 DIN

0617 DIN

schwer entflammbar

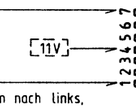
Drahtwiderstand

Metalloxydschichtwiderstand

9,5V bei Verstimmen nach rechts,
oder ohne Signal
9,5V WHEN DETUNING TO RIGHT,
OR WITHOUT SIGNAL
9,5V EN DESSACCORD VERS LA DROITE,
SANS SIGNAL D'ANTENNE
9,5V DISINTONIZZANDO VERSO DESTRA,
SENZA SEGNALE DI ANTENNA

9,5V bei Verstimmen nach links,
oder ohne Signal
9,5V WHEN DETUNING TO LEFT,
OR WITHOUT SIGNAL
9,5V EN DESSACCORD VERS LA GAUCHE,
SANS SIGNAL D'ANTENNE
9,5V DISINTONIZZANDO VERSO SINSTRO,
SENZA SEGNALE DI ANTENNA

11V



0V

9,5V bei 1mV HF
0V ohne Antennensignal
9,5V WITH 1mV AERIAL SIGNAL
0V WITHOUT ARIAL SIGNAL
9,5V AVEC 1mV HF
0V SANS SIGNAL D'ANTENNE
9,5V CON 1mV AF
0V SENZA SEGNALE DI ANTENNE

0V ohne Signal oder bei Verstimmen
9,5V bei 1mV HF und genau abgestimmt
0V WITHOUT AERIAL SIGNAL OR WHEN DETUNED
9,5V WITH 1mV AERIAL SIGNAL AND SET EXACTLY TUNED
0V SANS SIGNAL ET EN DESSACCORD
9,5V AVEC SIGNAL 1mV HV ET L'APP. EXACT ACCORDE
0V SENZA SEGNALE DI ANTENNA O DISINTONIZZATO
9,5V CON 1mV AF IN ANTENNA ET APP. BEN SINTONIZZATO

Spannungen mit Grundig-Voltmeter (Ri= 10MΩ), falls nicht anders angegeben, gegen Masse gemessen. Meßwerte gelten bei 220V~ Netzspannung und im nicht-erwärmten Zustand auf [MW] [UKW MONO] ohne Signal bei 20°C Raumtemperatur und zugedrehtem Lautstärke-regler Samtliche Spannungen über Trennwiderstand messen

IF NOT OTHERWISE INDICATED ALL VOLTAGES ARE MEASURED AGAINST CHASSIS WITH A GRUNDIG VOLTMETER (RI = 10MΩ) THE VALUES ARE VALID FOR 220V~ AC MAINS VOLTAGE INSTRUMENT NOT WARED UP ON WAVE BANDS [MW] [FM MONO] NO SIGNAL APPLIED, 20°C AMBIENT TEMPERATURE, AND CLOSED VOLUME CONTROL ALL VOLTAGES MUST BE MEASURED VIA SEPARATING RESISTOR

SAUF INDICATION CONTRAIRE LES TENSIONS SONT MESUREES PAR RAPPORT AU CHASSIS AVEC UN VOLTMETRE GRUNDIG (RI=10MΩ) LES VALEURS SONT VALABLES POUR UNE TENSION SECTEUR DE 220V CA I APPAREIL EN ETAT NON-ECHAUFFE DANS LES GAMMAS D'ONDES [MW] [UKW MONO], SANS SIGNAL, TEMPERATURE AMBIANTE DE 20°C ET REGLAGE DE PUISS ANCE FERME LES TENSIONS SONT A MESURER A TRAVERS UNE RESISTANCE DE SEPARATION

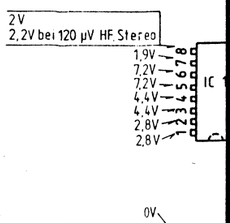
TENSIONI MISURATE CON MILLIVOLTMETRO GRUNDIG (RI=10MΩ) SAIVE ALTRE INDICATIONI, RIFERITE A MASSA I VOLORI DI MISURA VALGONO CON TENSIONE DI RETE DI 220V E RILEVATI A FREDDO SU [ME] [UKW MONO], SENSA SEGNALE CON TEMPERATURA AMBIENTALE 20°C E COL REGOLATORE DI VOLUME A ZERO TUTTE LE TENSIONI SONO MISURATE MEDIANTE UNA RESISTENZA DI SEPARAZIONE

NF-Spannungen mit Grundig-Millivoltmeter (Ri = 1MΩ // 50pF) gegen Masse gemessen Meßwerte gelten fur Eingangsspannungen von je 500 mV an TBI, TB II und 5mV an TA mit jeweils 1000 Hz Das Gerät befindet sich in folgendem Betriebszustand Sensor TBI, Mikrofonbetriebsartenschalter in Stellung „0", Lautstärkeregler auf, je 2×50 W Ausgangsleistung an 4Ω, Klangregler und Balanceregler in mechanischer Mittelstellung Monitorschalter „Aus"

AF VOLTAGES MEASURED WITH GRUNDIG MILLIVOLTMETER (RI= 1MΩ // 50pF) AGAINST EARTH MEASURING VALUES ARE VALID FOR INPUT VOLTAGES OF 500 mV ON SOCKETS TBI, TB II AND 5mV ON TA AT A FREQUENCY OF 1000 HZ THE SET MUST BE SWITCHED TO FOLLOWING FUNCTIONS TBI, MICROPHONE SWITCH TO "0", MAXIMUM VOLUME OUTPUT POWER 2×50 W ACROSS 4Ω, TONE AND BALANCE CONTROLS TO MID-POSITION, MONITOR SWITCH OFF

LES TENSIONS BF SONT MESUREES AVEC UN VOLTMETRE GRUNDIG (RI= 1MΩ // 50 pF) PA RAPPORT A TERRE LES VALEURS MESUREES SONT VALABLES POUR UNE TENSION D'ENTREE DE 500 mV SUR TBI, TB II ET DE 5mV SUR TA A UNE FREQUENCE DE 1000 HZ L'APPAREIL DOIT ETRE COMMUTE SUR TBI, COMMANDE DE MICRO SUR "0" REGLAYE DE PUISSANCE OUVERT, PUISSANCE DE SORTIE 2×50W SUR 4Ω REGLAYES DE TONALITE ET DE BALANCE EN POSITION MEDIANE, COMMANDE MONITOR EN POSITION "AUS" (HORS SERVICE)

LE TENSIONI BF SONO MISURATE CON IL MILLIVOLTMETRO GRUNDIG (RI= 1MΩ // 50 pF) VERSO MASSA I VALORI VALGONO PER TENSIONI D'INGRESSO DI RISPETTIVAMENTE 500 mV SU TBI TB II E DI 5mV SU TA A 1000 HZ L'APPARECCHIO E' REGOLATO COME SEGUE SENSORE TBI, SELETTORE TIPO DI MICROFONO IN POSIZIONE "0" REGOLATORE DI VOLUME ACCESO, RISPETTIVAMENTE 2×50W DI POTENZA D'USCITA SU 4Ω REGOLATORE DI TONO E DI BILANICAMENTO IN POSIZIONE MECCANICA INTERMEDIA, INTERRUTTORE DEL MONITOR IN POSITIONE "AUS"



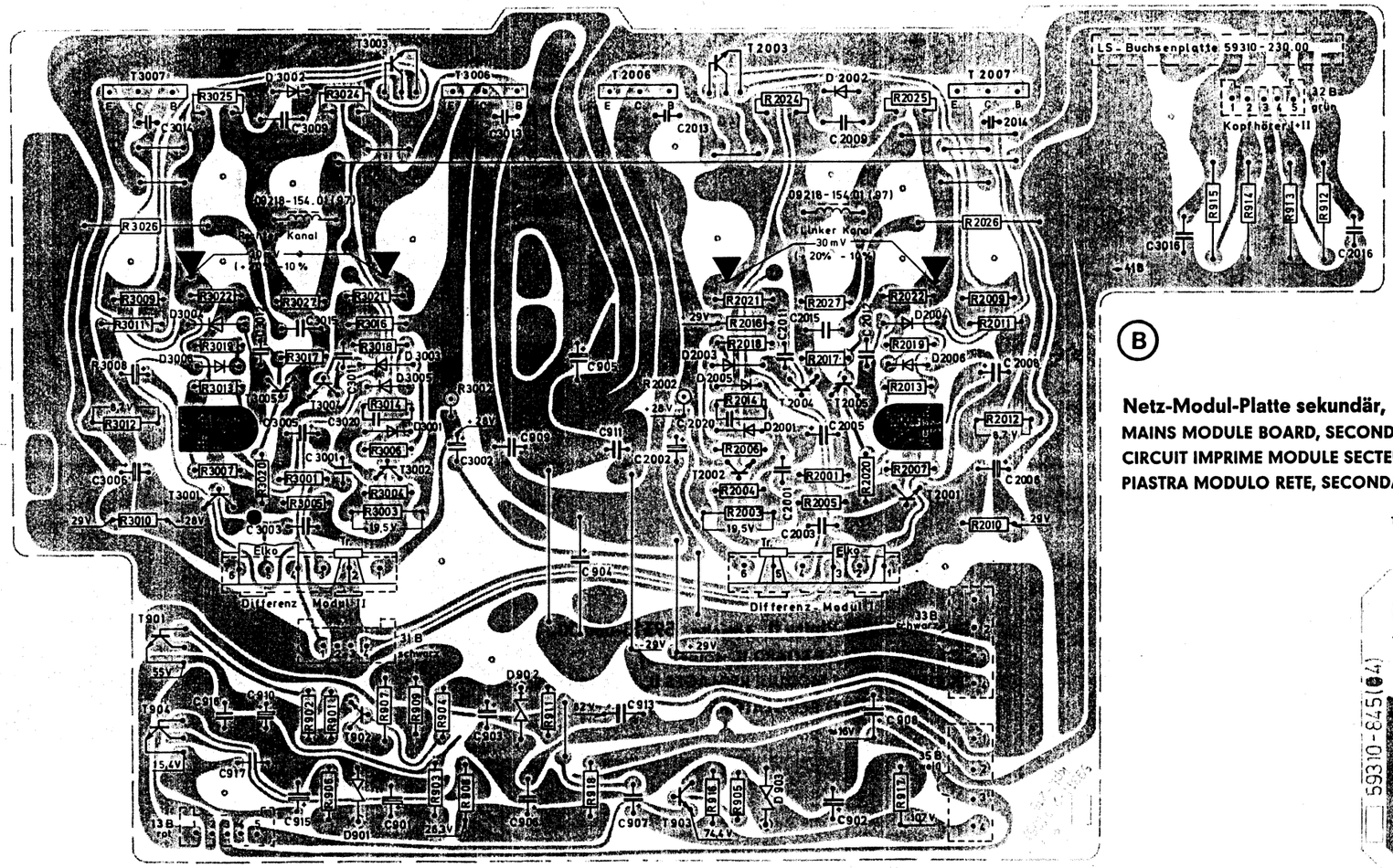
GRUNDIG

HiFi-Recei

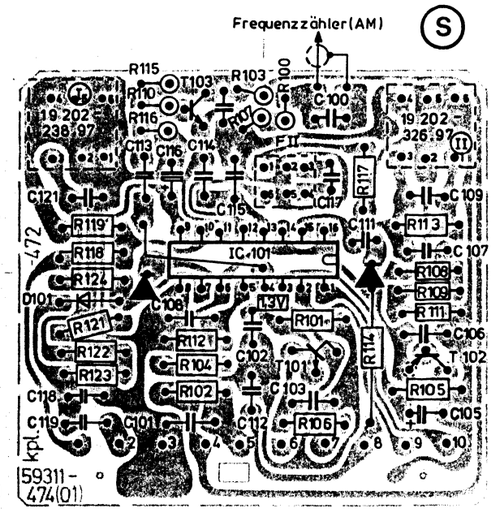
(50019-90

Teil 4

NF-Modul-Platte, Lötseite **59311-116.00**
AF-MODULE BOARD, SOLDER SIDE
CIRCUIT IMPRIME MODULE BF, COTE SOUDURES
PIASTRA MODULO BF, LATO SALDATURE

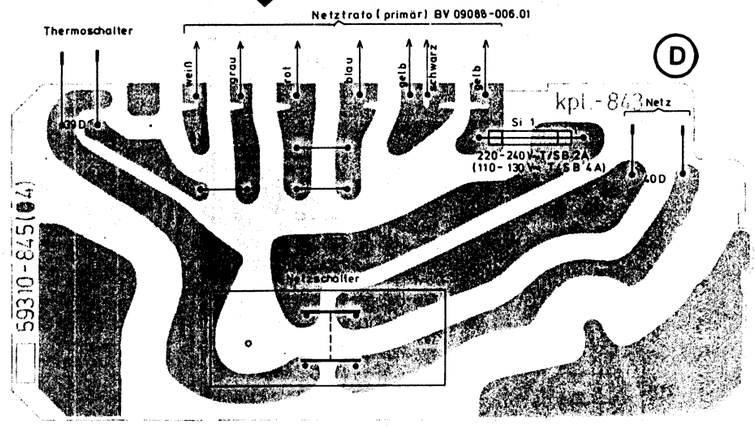


ZF-Modul-Platte, Lötseite **59311-041.00**
IF-MODULE BOARD, SOLDER SIDE
CIRCUIT IMPRIME MODULE FI, COTE SOUDURES
PIASTRA MODULO FI, LATO SALDATURE

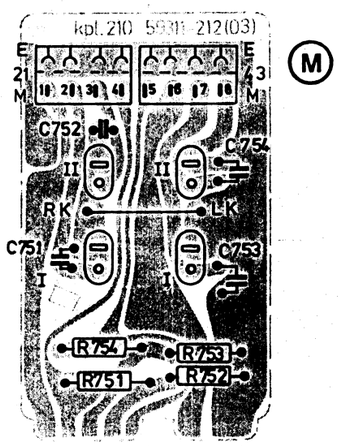


B

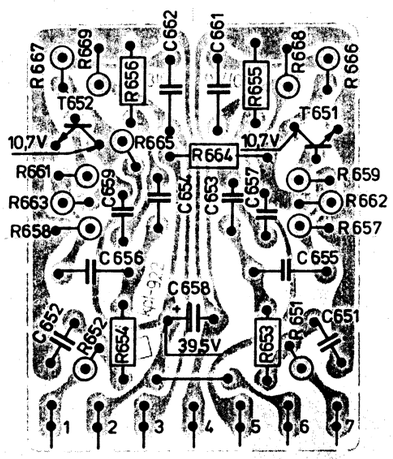
Netz-Modul-Platte sekundär, Lötseite **593111-177.00**
MAINS MODULE BOARD, SECONDARY, SOLDER SIDE
CIRCUIT IMPRIME MODULE SECTEUR, COTE SECONDAIRE, COTE SOUDURES
PIASTRA MODULO RETE, SECONDARIO, LATO SALDATURE



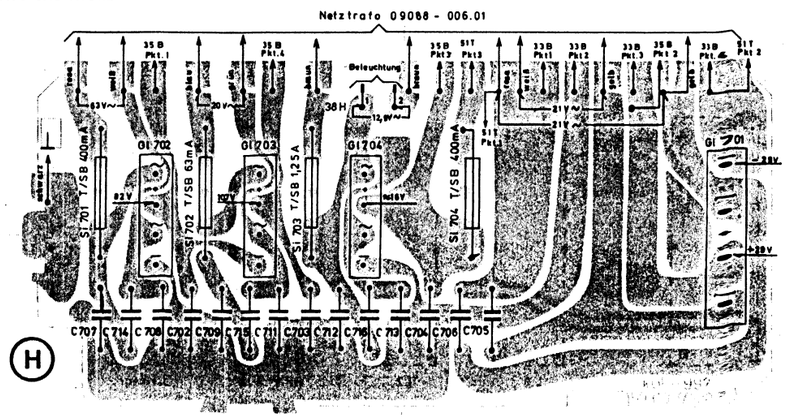
LS-Buchsen-Platte, Lötseite **59310-230.00**
LS-SOCKETS BOARD, SOLDER SIDE
CIRCUIT IMPRIME PRISES HP, COTE SOUDURES
PIASTRA PRESE ALTOPARLANTE, LATO SALDATURE



Tiefpaß-Modul-Platte, Lötseite **59311-081.00**
LOW PASS MODULE BOARD, SOLDER SIDE
CIRCUIT IMPRIME MODULE PASSE-BAS, COTE SOUDURES
PIASTRA MODULO PASSA-BASSO, LATO SALDATURE



Netz-Modul-Platte, Lötseite **59310-225.00**
MAINS MODULE BOARD, SOLDER SIDE
CIRCUIT IMPRIME MODULE SECTEUR, COTE SOUDURES
PIASTRA MODULO RETE, LATO SALDATURE

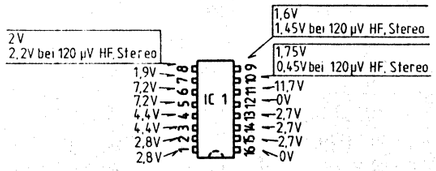


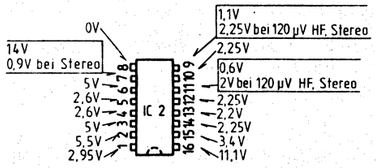
IGNAL
L

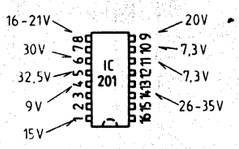
NE

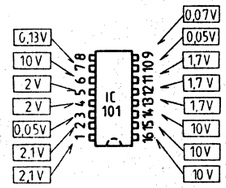
NTENNE

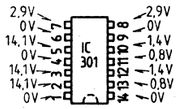
Verstimmen
nau abgestimmt
AL OR WHEN DETUNED
NAL AND SET EXACTLY TUNED
DESSACCORD
V ET L'APP EXACT ACCORDE
TENNA O DISINTONIZZATO
NNA ET APP. BEN SINTONIZZATO











Meß e gelten für Ein-
as t befindet sich in
Lautstärkeregler auf,
ttelstellung

EARTH MEASURING VALUES
TA AT A FREQUENCY OF 1000 HZ
"0", MAXIMUM VOLUME
OSITION, MONITOR SWITCH OFF

PA RAPPORT A TERRE LES
SUR TB I, TB II ET DE 5mV SUR TA
MANDE DE MICRO SUR "0" REGLAYE
E ET DE BALANCE EN

VERSO MASSA I VALORI VALGONO
SU TA A 1000 HZ L'APPARECCHIO E'
E "0" REGOLATORE DI VOLUME
TONO E DI BILANCIAMENTO
"AUS"

GRUNDIG

HiFi-Receiver R 48

(50019-906.08)

Teil 4

22328 220777/RDN 55021-942.00

Ersatzteilliste (Auszug)

HiFi - Receiver R 48

1	55021-010.03		Gehäuse kpl.(metallic)	
1.4	55021-030.03		Blende kpl.	
1.41	55014-034.01		Skalenscheibe	
1.42	55021-091.03		Zierrahmen kpl.	
1.43	55021-095.03		Zierblech	
1.45	55017-015.01		Scheibe f. Digitalanzeige	
1.7	55015-080.03		Deckel kpl.	
3	09670-847.01	5x	Drehknopf	
4	01560-580.00		UKW-Möbelantenne	
5	50016-087.03		SKALA KPL.	
6	09670-853.01		Drehknopf kpl.	
7	59705-046.97		ANZEIGEINSTRUMENT (Feldstärke)	
8	50016-038.03		ZEIGER	
1	55021-010.02		Gehäuse kpl.(schwarz)	
1.4	55021-030.02		Blende kpl.	
1.41	55014-034.01		Skalenscheibe	
1.42	55021-091.02		Zierrahmen kpl.	
1.43	55021-095.02		Zierblech	
1.45	55017-015.01		Scheibe f. Digitalanzeige	
1.7	55015-080.02		Deckel kpl.	
3	09670-847.02	5x	Drehknopf	
4	01560-580.00		UKW-Möbelantenne	
5	50016-087.01		SKALA KPL.	
6	09670-853.02		Drehknopf kpl.	
7	59705-046.97		ANZEIGEINSTRUMENT (Feldstärke)	
8	50016-038.01		ZEIGER	
			Chassisteile	
20	59500-037.00	2x	Kippschalter kpl. 2-fach (Still u. AFC)	
22a	09623-081.97	2x	Stereo-Kopfhörerbuchse	
23	50016-031.00		Rückwanddeckel	
25	59701-023.00		Drehkondensator 2-fach	
25.1	59703-093.00		Abstimmwiderstand 100KΩ (R5001)	
26	50016-040.00		Zeigerkappe	
27	09612-155.97		Antriebsrad	
28	09619-833.00		Ringfeder	
29	50016-081.00		Rollenwinkel	
30	00813-001.02	8x	Seilrolle	
33	09612-833.00		Schwungrad	
36	8138-003-005		Polyamidschnur 0,3 Ø	
37	8138-005-015		Skalenseil (7x0,1)	
42	09670-864.01	8x	Tastenknopf	
43	09670-865.01	4x	Tastenknopf	
44	8138-007-021	2x	Antriebsschnur TE 50 P	
45	09626-145.00	2x	Lampenfassung	
47	50019-032.00		Schalterzunge	
48	50019-031.00		Knopf	
64	09690-358.09		Netzleitung kpl.	
64	09690-358.04		Netzleitung kpl.(f.GB)	
64	09690-358.05		Netzleitung kpl.(Exp.)	

Receiver R 48, Sach-Nr. 9.55021-11

67	8316-113-009		Lampe 6-7V/0,3A	(LA5001/500
68	8316-453-004		Zwerglampe 6-7V/80mA	(LA5003)
90	8305-305-059		Integr. Schaltung SAS590	(IC1001)
105	19799-323.91		Trimmer 3/15pF	(C1027)
107	19799-323.97		Trimmer 3/15pF	(C1026)
110	8700-201-063		Widerstand B 0207 NB/390Ω	(R1061)
111	8700-201-065		Widerstand B0207 NB/470Ω	(R1039)
112	8700-231-087		Widerstand B0309 NB/3,9KΩ	(R1010/1012
115	8790-009-244		Einstellregler 3KΩ	(R1014/1087
116	8790-009-280		Einstellregler 2MΩ	(R1085)
			FM-Spulensatz 59420-015.00	
150	8305-100-003		Integr. Schaltung S042P	(IC301)
151	19799-313.94		Trimmer 3,5/13pF	(C313/332/3
152	19799-331.91		Trimmer 2/6pF	(C334)
153	8700-195-041		Widerstand B 0204NB/47Ω	
154	8700-201-061		Widerstand B0207NB/330Ω	
170	59800-621.00		ZF-PLL-Decoder-Steckmodul	
172	09223-354.21		ZF-Spule	
173	09223-355.21		ZF-Spule	
176	19202-334.97	2x	ZF-Filter	
177	19202-335.97		ZF-Filter	
189	8383-120-302		Integr. Schaltung TCA420A	(IC1)
190	8305-302-500		Integr. Schaltung TCA4500A	(IC2)
192	8700-191-043		Widerstand B0204NB/56Ω	(R23)
193	8700-201-057		Widerstand B0207NB/220Ω	(R3/4)
195	8790-003-051		Einstellregler 10KΩ	(R25)
196	8790-006-248		Einstellregler 5KΩ	(R56)
197	8790-009-251		Einstellregler 10KΩ	(R41)
198	8790-009-010		Einstellregler 1KΩ	(R18)
199	8790-009-026		Einstellregler 250KΩ	(R13/45)
210	59311-081.00		Tiefpaß-Modul-Platte kpl.	
215	59315-077.00		Tastplatte kpl. 4-fach	
217	59500-044.01	4x	Kurzhub-Schalter 2-pol.	
220	59310-183.00		Dioden-Modul-Platte kpl.	
225	59311-028.00		Tunoscope-Modul-Platte kpl.	
226	8305-204-324		Integr. Schaltung LM324 N	
235	59311-108.00		Regler-Modul-Platte I kpl.	
240	8700-351-015		Widerstand Z 0414NB/1,5Ω	(R403)
241	59703-114.97		Potentiometer 2x100KΩ KN53114 (Lautstärke)	
242	59703-117.97		Potentiometer 2x6KΩ KN 53117(Balance)	
245	59315-060.00		Regler-Modul-Platte II kpl.	
249	8700-231-073		Widerstand B0309NB/1KΩ	(R473/474)
250	59703-116.97		Potentiometer 2x100KΩ KN 53116(Höhen)	
251	59703-115.97		Potentiometer 2x200KΩ KN 53115 (Bass)	
252	59703-118.97		Potentiometer 2x100KΩ KN 53118 (Präsenz)	
255	59310-187.00		Speicher-Platte kpl.	
256	59410-519.00		Speichereinheit 7-fach	
260	59310-188.00		FM-Netzteil-Modul-Platte kpl.	
262	8383-100-102		Integr. Schaltung TCA530	(IC201)
265	8700-359-013		Widerstand Z 0414NB/3,3Ω	(R207)
267	8790-209-251		Einstellregler 10KΩ	(R203)

8316-113-009		Lampe 6-7V/0,3A	(LA5001/5002)
8316-453-004		Zwerglampe 6-7V/80mA	(LA5003)
8305-305-059		Integr. Schaltung SAS590	(IC1001)
19799-323.91		Trimmer 3/15pF	(C1027)
19799-323.97		Trimmer 3/15pF	(C1026)
8700-201-063		Widerstand B 0207 NB/390Ω	(R1061)
8700-201-065		Widerstand B0207 NB/470Ω	(R1039)
8700-231-087		Widerstand B0309 NB/3,9KΩ	(R1010/1012/1091)
8790-009-244		Einstellregler 3KΩ	(R1014/1087)
8790-009-280		Einstellregler 2MΩ	(R1085)

FM-Spulensatz 59420-015.00

8305-100-003		Integr. Schaltung SO42P	(IC301)
19799-313.94		Trimmer 3,5/13pF	(C313/332/339)
19799-331.91		Trimmer 2/6pF	(C334)
8700-195-041		Widerstand B 0204NB/47Ω	
8700-201-061		Widerstand B0207NB/330Ω	
59800-621.00		ZF-PLL-Decoder-Steckmodul	
09223-354.21		ZF-Spule	
09223-355.21		ZF-Spule	
19202-334.97	2x	ZF-Filter	
19202-335.97		ZF-Filter	
8383-120-302		Integr. Schaltung TCA420A	(IC1)
8305-302-500		Integr. Schaltung TCA4500A	(IC2)
8700-191-043		Widerstand B0204NB/56Ω	(R23)
8700-201-057		Widerstand B0207NB/220Ω	(R3/4)
8790-003-051		Einstellregler 10KΩ	(R25)
8790-006-248		Einstellregler 5KΩ	(R56)
8790-009-251		Einstellregler 10KΩ	(R41)
8790-009-010		Einstellregler 1KΩ	(R18)
8790-009-026		Einstellregler 250KΩ	(R13/45)
59311-081.00		Tiefpaß-Modul-Platte kpl.	
59315-077.00		Tastplatte kpl. 4-fach	
59500-044.01	4x	Kurzhub-Schalter 2-pol.	
59310-183.00		Dioden-Modul-Platte kpl.	
59311-028.00		Tunoscope-Modul-Platte kpl.	
8305-204-324		Integr. Schaltung LM324 N	
59311-108.00		Regler-Modul-Platte I kpl.	
8700-351-015		Widerstand Z 0414NB/1,5Ω	(R403)
59703-114.97		Potentiometer 2x100KΩ KN53114 (Lautstärke)	
59703-117.97		Potentiometer 2x6KΩ KN 53117(Balance)	
59315-060.00		Regler-Modul-Platte II kpl.	
8700-231-073		Widerstand B0309NB/1KΩ	(R473/474)
59703-116.97		Potentiometer 2x100KΩ KN 53116(Höhen)	
59703-115.97		Potentiometer 2x200KΩ KN 53115 (Bass)	
59703-118.97		Potentiometer 2x100KΩ KN 53118 (Präsenz)	
59310-187.00		Speicher-Platte kpl.	
59410-519.00		Speichereinheit 7-fach	
59310-188.00		FM-Netzteil-Modul-Platte kpl.	
8383-100-102		Integr. Schaltung TCA530	(IC201)
8700-359-013		Widerstand Z 0414NB/3,3Ω	(R207)
8790-209-251		Einstellregler 10KΩ	(R203)

Schalter-Modul-Platte

270	59315-056.00		Schalter-Modul-Platte kpl.
271	59500-035.00		Kippschalter kpl. 1-fach(Aus)
272	59500-029.00	2x	Kippschalter kpl. 4-fach (L1/2)
273	59500-033.00		Kippschalter kpl. 2-fach(MPX)
274	59500-031.00		Kippschalter kpl. 4-fach(Lin/Cont.)
275	59500-034.00		Kippschalter kpl. 2-fach(Rausch)
276	59500-036.00		Kippschalter kpl. 4-fach(Monitor)
277	50016-155.00		Drehfeder
278	50016-156.00	2x	Drahtfeder
282	8312-001-310		Relais V23037-A0004-A402
290	8700-231-055		Widerstand B0309NB/180Ω (R618)
295	59315-078.00		Programm-Modul-Platte kpl.
297	59500-044.01	8x	Kurzhub-Schalter 2-pol.
299	8305-305-058		Integr. Schaltung SAS580 (IC1)
300	8305-305-059		Integr. Schaltung SAS 590 (IC2)
301	8700-201-087		Widerstand B0207NB/3,9KΩ (R10/12/13/20)
305	59315-032.00		Buchsen-Modul-Platte kpl.
306	09622-388.02	5x	Zwergsteckdose
307	09625-475.00		Antennenbuchse kpl.
315	59311-041.00		ZF-Modul-Platte AM kpl.
316	19202-326.97		ZF-Filter
317	19202-328.97		ZF-Filter
323	8383-120-401		Integr. Schaltung TCA440 (IC101)
328	8700-229-053		Widerstand B0207NB/150Ω (R102)
329	8700-229-061		Widerstand B0207NB/330Ω (R103)
335	59310-200.00		Entzerrer-Modul-Platte kpl.
337	8383-120-525		Integr. Schaltung (IC851) SN 76131NS58
340	59311-116.00		NF-Modul-Platte kpl.
341	09623-135.00		Thermoschalter
oder			
341a	09623-150.00		Thermoschalter
345	09605-501.97	2x	Glimmerscheibe
346	09605-502.97	2x	Glimmerscheibe
349	59310-230.00		LS-Buchsen-Platte kpl.
349.1	09622-435.97	2x	Lautsprecherbuchse (schwarz)
349.2	09622-555.97	2x	Lautsprecherbuchse (grün)
372	8700-201-039		Widerstand B207NB/39Ω (R2006/3006)
373	8700-201-040		Widerstand B0207NB/43Ω (R2014/3014)
374	8700-201-047		Widerstand B0207NB/82Ω (R2010/3010/2002/3002)
375	8700-201-051		Widerstand B0207NB/120Ω (R2005/3005)
376	8700-201-053		Widerstand B0207NB/150Ω (R2021/3021)
377	8700-201-055		Widerstand B0207NB/180Ω (R2022/3022)
378	8700-231-071		Widerstand B0309NB/820Ω (R916)
379	8700-231-073		Widerstand B0309NB/1KΩ (R907)
380	8700-231-079		Widerstand B0309NB/1,8KΩ (R2011/3011)
381	8700-201-076		Widerstand B0207NB/1,3KΩ (R2009/3009)
396	8790-009-031		Einstellregler 1,5KΩ (R2008/3008)
398	59310-228.00		Differenz-Verst.-Modul-platte I kpl.
399	59310-229.00		Differenz-Verst.-Modul-platte II kpl.
405	59800-636.00		Netztrafo-Modul kpl.
412	8308-528-004		Gleichrichter B40/C1500/1000(Gl.703/704)
413	8308-538-017		Gleichrichter B80/C1500/1000(Gl.702)
414	8308-128-012		Gleichrichter B40/C5000/3300(Gl.701)

415	09622-961.00		Zugschalter 2-pol.
416	00813-001.01		Seilrolle
420	09088-006.01		NETZTRAFO
430	59800-637.00		Dig.-Frequenz-Modul kpl.
431	59800-026.00		Kontrastscheibe
432	59800-027.01		Blende
439	8382-241-197		Quarz 5,12MHz (Q1)
441	8305-196-000		Integr. Schaltung N74LS00A(IC7)
442	8305-196-090		Integr. Schaltung N74LS90A(IC3/4)
443	8305-196-093		Integr. SchaltungN74LS93A (IC5/6)
444	8305-200-598		Integr. Schaltung SN75498N(IC2)
445	8305-205-210		Integr. SchaltungMC10131 (IC1)
447	8309-505-044		Thyristor TIC 44 (Th1/2/3/4)
455	59707-016.97		Widerstandsnetzwerk
456	59315-058.00		IC-Platte kpl.
456.1	8305-310-003		Integr. Schaltung (IC61) AY-5-8100
457	59315-059.00		Display-Platte kpl.
460	59311-082.00		Zähler-Netzteil-Modul-Platte kpl.
461	59500-043.00		Schiebefortschalter 1-fach